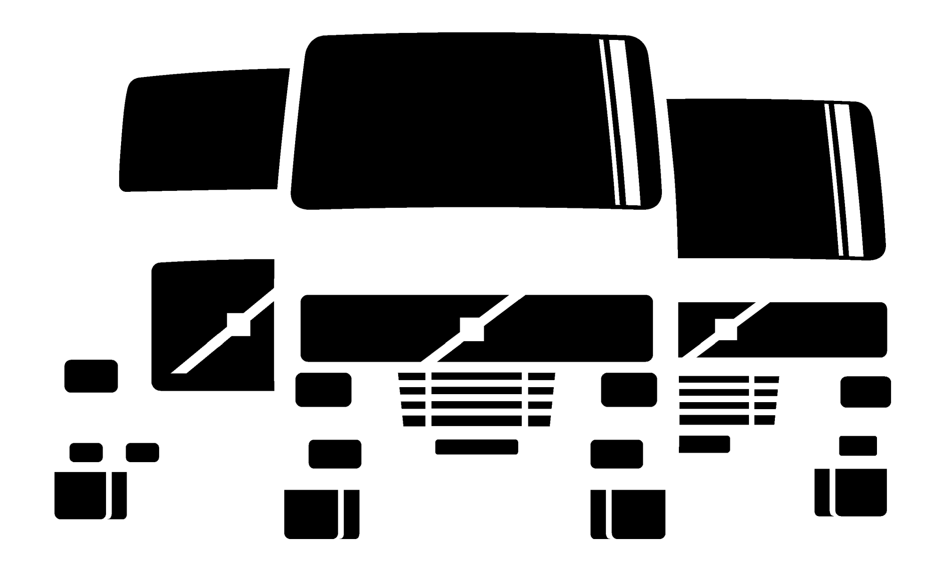
Manual de Servicio
Camiones

Grupo **36**

Edición **02**

Códigos de error, unidad de mando de vehículo (VECU).

MID 144
VERSION2



20 001278

VOLVO

Prólogo

Las descripciones e instrucciones de este manual están basadas en estudios de métodos y de diseño realizados hasta octubre 03.

El diseño de los productos está en continuo desarrollo por lo que los componentes fabricados después de la fecha arriba mencionada pueden presentar otros valores o métodos de reparación a los indicados en este manual. Cuando estas discrepancias afectan considerablemente al contenido del manual, se editan informaciones de servicio.

En la próxima edición del manual estas modificaciones quedan actualizadas.

En las instrucciones en donde hay incluido el número de operación en el rubro, tan solo se trata de una referencia al tarifario VST (Volvo Standard Times).

Las instrucciones sin número de operación en el rubro son solamente una información general y no hacen referencia a VST.

En esta información de servicio se utilizan los siguientes niveles en observación y advertencia.

Nota: Indica un método, práctica o condición que debe ser seguido para que la función del vehículo o componente sea realizada en la forma apropiada.

Precaución: Indica un procedimiento que no es seguro y que puede acarrear daños al producto.

Advertencia: Indica un procedimiento que no es seguro y que puede acarrear heridas al personal o graves daños al producto.

Peligro: Indica un procedimiento que no es seguro y que puede causar heridas graves al personal e incluso la muerte.

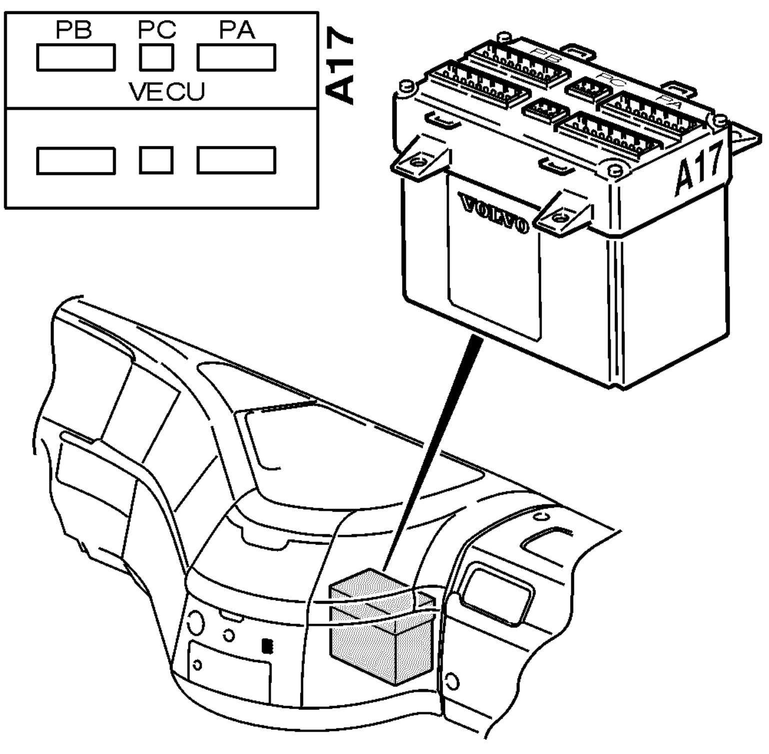
Volvo Truck Corporation
Göteborg, Sweden

Número de pedido: 20 001278
Sustituye a: TSP164631 y TSP190892

Indice

Generalidades

Ubicación de componentes, VECU



A17 Unidad de mando del vehículo (VECU)

PA Conector conexión PA1 - 30

PB Conector conexión PB1 - 30

PC Conector, enlace de información SAE J1708 y enlace de control SAE J1939

¡Nota! Para la ubicación de componentes ver (P)PID/(P)SID respectivo.

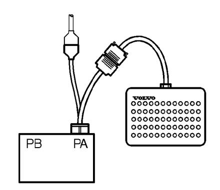
Especificaciones

Descripción de señal, VECU

Módulo de superestructura, caja de mediciones conectada entre la unidad de mando y el manojo de cables, conector PA

Condiciones:

- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9813194 acoplados entre el conector PA de la unidad de mando del vehículo y el manojo de cables.



T0008364

- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Motor parado.
- Medición de tensión con multímetro.

U = tensión continua en voltios (V)

U_{bat} = tensión de batería

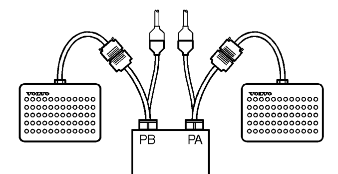
Conexión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PA1	Programador de velocidad SET-/COAST	PA1 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (SET - activo)	
PA2	Programador de velocidad SET+/ACCELERATION	PA2 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (SET - activo)	
PA3	Programador de velocidad, ON/OFF	PA3 - PA12	U ≈ 0V (OFF) U ≈ U_{bat} (ON)	
PA4	Interruptor, drenaje separador de agua	PA4 - PA12	U ≈ 0V (OFF) U ≈ U_{bat} (ON)	
PA5	Pedal del freno	PA5 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0V (pedal del freno presionado)	No rige para las versiones últimas de vehículos EBS.
PA6	Cerradura de arranque, posición de arranque	PA6 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción)	
PA7	Cerradura de arranque, posición de precalentamiento	PA7 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de precalentamiento)	
PA8	Pedal del embrague	PA8 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0V (pedal del embrague presionado)	
PA9				
PA10				
PA11				
PA12	Conexión a masa, unidad de mando del vehículo	PA12 - masa	U ≈ 0V	
PA13	Tensión de alimentación, unidad de mando del vehículo	PA13 - PA12	U ≈ 0V (llave de arranque en la posición de parada) U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción)	
PA14	Cerradura de arranque, posición de conducción	PA14 - PA12	U ≈ 0V (llave de arranque en la posición de parada) U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción)	
PA15	J 1939 CAN 2	PA15 - PA12	U ≈ 2,5V	

Cone-xión	**Tipo de señal**	**Puntos de medición**	**Valor nominal**	**Otros**
PA16	J 1939 CAN 2	PA16 - PA12	U ≈ 2,5V	
PA17				
PA18	Contacto de ralentí 2	PA18 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (pedal del acelerador presionado)	Rige para vehículos con Geartronic, Powertronic y I-shift
PA19				
PA20	Freno de gases de escape, interruptor VCB / ralentizador, interruptor SET+	PA20 - PA12	U ≈ 0V (interruptor en posición 0) U ≈ U_{bat} (interruptor freno de gases de escape en posición 2 (VCB) o interruptor ralentizador, SET+ activo)	
PA21	Freno de gases de escape, interruptor EPG / ralentizador, interruptor SET-	PA21 - PA12	U ≈ 0V (interruptor en posición 0) U ≈ U_{bat} (interruptor freno de gases de escape en posición 1 (EPG) o interruptor ralentizador, SET- activo)	
PA22	EOL			
PA23	Contacto de ralentí 1	PA23 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (pedal del acelerador presionado)	
PA24	Aire acondicionado, estado interruptor	PA24 - PA12	U ≈ 0V (interruptor aire acondicionado, inactivo) U ≈ U_{bat} (interruptor aire acondicionado e interruptor ventilador en posición 1)	
PA25				
PA26				
PA27				
PA28	Desactivar el freno de gases de escape, señal ABS			
PA29	Toma de fuerza, interruptor			
PA30	Programador de velocidad, RESUME	PA30 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (RESUME activo)	

Unidad de mando de vehículo, caja de mediciones conectada entre la unidad de mando y el manojo de cables, conector PB

Condiciones:

- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9998533 acoplados entre el conector PB de la unidad de mando del vehículo y el manojo de cables.
- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9813194 acoplados entre el conector PA de la unidad de mando del vehículo y el manojo de cables.



T0008363



- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Motor parado.
- Medición de tensión con multímetro.

U = tensión continua en voltios (V)

$\mathbf{U_{bat}}$ = tensión de batería

Conex-ión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PB1	Electroválvula, regeneración.	PB1 - PA12	U ≈ 0V (salida activa, válvula de regeneración abierta) U ≈ U_{bat} (salida inactiva, válvula de regeneración cerrada)	
PB2	Bloqueo de cambio incorrecto 3/1, relé	PB2 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0 - 2V (conexión a masa PB2, escuchar el clic del relé)	El relé se activa a los 15 km/h aproximada-mente.
PB3				
PB4	Electroválvula, guía de compresor.	PB4 - PA12	U ≈ 0V (salida activa, compresor inactivo) U ≈ U_{bat} (salida inactiva, compresor activo)	
PB5	Alimentación de tensión: • Interruptor, programador de velocidad • Interruptor freno de gases de escape/ralentizador (SET+/-)	PB5 - PA12	U ≈ U_{bat}	
PB6	Velocidad del vehículo	PB6 - PA12	U ≈ 0,3V (mín.) - 9,5V (máx.)	La medición requiere que el eje secundario de la caja de cambios gire. Medir la tensión de los valores máx. y mín. de la señal.
PB7				
PB8	Pedal del acelerador, posición	PB8 - PA12	R ≈ 0,4 - 0,6V (sin aceleración) R ≈ 2,6 - 3,8V (máxima aceleración) U ≈ 3,0 - 4,4V (kickdown)	
PB9	Presión del depósito primario	PB9 - PA12	U ≈ 1,9 - 2,9V (7 bares) U ≈ 2,1 -3,1V (8 bares) U ≈ 2,3 - 3,5V (9 bares) U ≈ 2,6 - 3,8V (10 bares) U ≈ 2,7 - 4,1V (11 bares) U ≈ 3,0 - 4,4V (12 bares)	La presión se puede calcular según la siguiente fórmula: p = 3,75 x U - 1,875 (bares

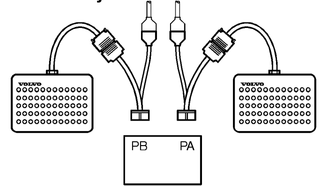
Conex-ión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PB10	Alimentación de tensión: • Sensor del pedal del acelerador • Interruptor ralentizador	PB10 - PA12	U ≈ 4,7- 5,3V	
PB11	Freno de estacionamiento, estado	PB11 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0V (freno de estacionamiento aplicado)	
PB12				
PB13				
PB14	Interruptor Dynafleet	PB 14 - PB23	Right U ≈ 3,1V Left U ≈ 1,8V Up U ≈ 1,2V Down U ≈ 3,7V Enter U ≈ 4,3V Esc U ≈ 0,6V Rest U ≈ 2,5V	
PB15	Relé alimentación de tensión, unidad de mando del vehículo	PB15 - PA12	U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de parada) U ≈ 0 - 1V (llave de arranque en la posición de parada)	
PB16	Señal de toma de fuerza	PB16 - PA12	U ≈ U_{bat} (inactivo) U ≈ 0V (conexión a masa PB16, escuchar el clic de la electroválvula)	
PB17	Contacto de ralentí reservado	PB17 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (pedal del acelerador presionado)	
PB18	Bloqueo range, electroválvula	PB18 - PA12	U ≈ U_{bat} (inactivo) U ≈ 0V (conexión a masa PB18, escuchar el clic de la caja de cambios)	La electroválvula se activa a los 40 km/h aproximadamente.
PB19	Alimentación de tensión: • Contactos del pedal	PB19 - PA12	U ≈ U_{bat}	
PB20				
PB21	Indicación de range bajo, estado	PB21 - PA12	U ≈ U_{bat} (range bajo activo) U ≈ 0V (range alto activo o conexión a masa PB18)	
PB22	Conexión a masa: • Pedal del acelerador • Ralentizador	PB22 - PA12	U ≈ 0V	
PB23	Conexión a masa: • Sensor de presión del depósito primario • Interruptor Dynafleet	PB23 - PA12	U ≈ 0V	
PB24	Ralentizador, interruptor	PB24 - PA12	U ≈ 0,3 - 0,7V (posición OFF) U ≈ 1,0 - 1,6V (posición A) U ≈ 1,7 - 2,5V (posición 1) U ≈ 2,3 - 3,5V (posición 2) U ≈ 2,9 - 4,4V (posición 3) U ≈ 3,6 - 5,4V (posición B)	
PB25	Alimentación de tensión, sensor de régimen	PB25 - PA12	U ≈ 6,5 - 9V	Sin tacógrafo

Conex-ión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PB26	Alimentación de tensión: • Sensor de presión del depósito primario • Interruptor Dynafleet	PB26 - PA12	U ≈ 4,5-5,5V	
PB27	Contacto regulado por la presión de freno	PB27 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0V (pedal del freno presionado y presión de aire a> 1 bar)	
PB28	Electroválvula, eje autodireccional	PB28 - PA12	U ≈ 0V (inactivo, cerrado) U ≈ U_{bat} (activo, abierto)	
PB29	Interruptor de presión, carga del compresor			Suspensión de ballesta
PB30				

Unidad de mando del vehículo, caja de mediciones conectada al manojo de cables, conector PA

Condiciones:

- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9813194 conectados al conector PB en el manojo de cables.
- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9998533 conectados al conector PA en el manojo de cables.



T0008365

- Llave de contacto en posición de parada (si no se indica otra cosa en la tabla).
- Medición de resistencia con multímetro (si no se indica otra cosa en la tabla).

R = resistencia en ohms (Ω)

U = tensión continua en voltios (V)

U_{bat} = tensión de batería

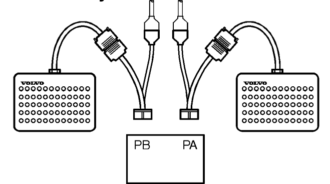
Conex-ión	**Tipo de señal**	**Puntos de medición**	**Valor nominal**	**Otros**
PA1	Programador de velocidad, SET-/COAST	PA1 - PB5	R = ∞ R ≈ 0 Ω (SET-activo)	
PA2	Programador de velocidad, SET+/ACCELERATION	PA2 - PB5	R = ∞ R ≈ 0 Ω (SET+ activo)	
PA3	Programador de velocidad, ON/OFF	PA3 - PB5	R = ∞ (OFF) R ≈ 0 Ω (ON)	
PA4				
PA5	Pedal del freno	PA5 - PB19	R ≈ 0 Ω R = ∞ (pedal del freno presionado)	No rige para las versiones últimas de vehículos EBS.
PA6	Cerradura de arranque, posición de arranque	PA6 - PA12	U ≈ 0V (llave de arranque en la posición de conducción) U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción)	Medición de la tensión con el multímetro.
PA7	Cerradura de arranque, posición de precalentamiento	PA7 - PA12	U ≈ 0V (llave de arranque en la posición de conducción) U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de precalentamiento)	Medición de la tensión con el multímetro.
PA8	Pedal del embrague	PA8 - PB19	R ≈ 0 Ω R = ∞ (pedal del embrague presionado)	
PA9				
PA10				
PA11				
PA12	Conexión a masa, unidad de mando del vehículo	PA12 - masa	R ≈ 0 Ω	
PA13	Tensión de alimentación, unidad de mando del vehículo	PA13 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (PB15 conexión a masa)	Medición de la tensión con el multímetro.
PA14	Cerradura de arranque, posición de conducción	PA14 - PA12	U ≈ 0V U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción)	Medición de la tensión con el multímetro.

Conexión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PA15	J 1939 CAN 2	PA15 - PA12	U ≈ 3V	Medición de la tensión con el multímetro. Llave de arranque en posición de conducción
PA16	J 1939 CAN 2	PA16 - PA12	U ≈ 2V	Medición de la tensión con el multímetro. Llave de arranque en posición de conducción
PA17				
PA18	Contacto de ralentí 2	PA18 - PB19	R = ∞ R ≈ 30 -100 Ω (pedal de aceleración presionado)	Rige para vehículos con Geartronic, Powertronic y I-shift
PA19				
PA20	Freno de gases de escape, interruptor VCB / ralentizador, interruptor SET+	PA20 - PB5	R = ∞ R ≈ 0 Ω (interruptor, freno de gases de escape en posición 2 (VCB) o interruptor de ralentizador, SET+ activo)	
PA21	Freno de gases de escape, interruptor EPG / ralentizador, interruptor SET-	PA21 - PB5	R = ∞ R ≈ 0 Ω (interruptor, freno de gases de escape en posición 1 (VCB) o interruptor de ralentizador, SET- activo)	
PA22	EOL			
PA23	Contacto de ralentí 1	PA23 - PB19	R = ∞ R ≈ 20 -90 Ω (pedal de aceleración presionado)	
PA24	Aire acondicionado, estado de interruptor	PA24 - PA12	U ≈ 0V (interruptor aire acondicionado, inactivo) U ≈ U_{bat} (interruptor aire acondicionado e interruptor ventilador en posición 1)	Medición de tensión con el multímetro. Llave de arranque en posición de conducción
PA25				
PA26				
PA27				
PA28	Desactivar el freno de gases de escape, señal ABS			
PA29	Toma de fuerza, interruptor			
PA30	Programador de velocidad, RESUME	PA30 - PB5	R = ∞ R ≈ 0 Ω (RESUME activo)	

Unidad de mando del vehículo, caja de mediciones conectada al manojo de cables, conector PB

Condiciones:

- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9998533 conectados al conector PB en el manojo de cables.
- La caja de mediciones 9998699 y el adaptador 9990062, 9813194 conectados al conector PA en el manojo de cables.



T0008365

- Llave de contacto en posición de parada (si no se indica otra cosa en la tabla).
- Medición de resistencia con multímetro (si no se indica otra cosa en la tabla).

R = resistencia en ohms (Ω)

U = tensión continua en voltios (V)

U_{bat} = tensión de batería

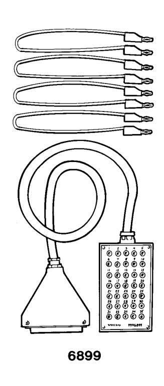
Conexión	**Tipo de señal**	**Puntos de medición**	**Valor nominal**	**Otros**
PB1	Electroválvula, regeneración.	PB1 - PA14	R ≈ 75 ± 5 Ω	
PB2	Bloqueo de cambio incorrecto 3/1, relé	PB2 - PA12	U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción) U ≈ 0V (llave de arranque en posición de conducción, conexión masa PB2, escuchar el clic de la caja de cambios)	Medición de la tensión con el multímetro.
PB3				
PB4	Electroválvula, guía de compresor.	PB4 - PA14	R ≈ 75 ± 5 Ω	
PB5	Alimentación de tensión: • Interruptor, programador de velocidad • Interruptor freno de gases de escape/ralentizador (SET+/-)	PB5 - PA1	R = ∞ R ≈ 0 Ω (SET-activo)	
		PB5 - PA2	R = ∞ R ≈ 0 Ω (SET+ activo)	
		PB5 - PA3	R = ∞ (OFF) R ≈ 0 Ω (ON)	
		PB5 - PA21	R = ∞ R ≈ 0 Ω (interruptor, freno de gases de escape en posición 2 (VCB) o interruptor de ralentizador, SET+ activo)	
		PB5 - PA22	R = ∞ R ≈ 0 Ω (interruptor, freno de gases de escape en posición 1 (VCB) o interruptor de ralentizador, SET- activo)	
		PB5 - PA30	R = ∞ R ≈ 0 Ω (RESUME activo)	
PB6	Velocidad del vehículo			Medición irrelevante.
PB7				
PB8	Pedal del acelerador, posición	PB8 - PB22	R ≈ 1,0 - 2,0 kΩ (sin aceleración)	Conector para interruptor ralentizador desacoplado.
PB9	Presión del depósito primario	PB9 - PB23	R ≈ 30 -60 kΩ	Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.

Conex-ión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PB10	Alimentación de tensión: • Control del sensor del pedal de aceleración • Interruptor ralentizador	PB10 - PB22	Medición contra el pedal del acelerador: R ≈ 3,2 - 4,8 kΩ Medición contra el interruptor ralentizador: R ≈ 1,7 - 2,5 kΩ (posición OFF) R ≈ 1,3 - 2,0 kΩ (posición A) R ≈ 1,1 - 1,7 kΩ (posición 1) R ≈ 0,9 -1,4 kΩ (posición 2) R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 3) R ≈ 0,7 - 1,1 kΩ (posición B)	Conector para pedal del acelerador/ interruptor ralentizador, desacoplado.
PB11	Freno de estacionamiento, estado	PB11 - PA12	R = ∞ R ≈ 0 Ω (freno de estacionamiento aplicado)	
PB12				
PB13				
PB14	Interruptor Dynafleet	PB14 - PB23	R ≈ 170 Ω (ESC activado) R ≈ 400 Ω (UP activado)	
PB15	Relé, alimentación de tensión unidad de mando del vehículo	PB15 - PA12	U ≈ U_{bat} U ≈ 0V (conectar a masa PB15 y escuchar el clic del relé)	Medir la tensión con el multímetro. Llave de arranque en posición de conducción
PB16	Señal de toma de fuerza	PB16 - PA12	Llave en posición de conducción, interruptor de toma de fuerza activo, conectar a masa PB 16, escuchar el clic de la electroválvula	
PB17	Contacto de ralentí reservado	PB17 - PA12	R ≈ 2,3 -3,5 kΩ	
PB18	Bloqueo range, electroválvula	PB18 - PA12	U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción) U ≈ 0V (llave de arranque en posición de conducción, conexión a masa PB18, escuchar el clic de la caja de cambios)	Medir la tensión con el multímetro.
PB19	Alimentación de tensión: • Contactos del pedal	PB19 - PA5	R ≈ 0 Ω R = ∞ (pedal del freno presionado)	
		PB19 - PA8	R ≈ 0 Ω R = ∞ (pedal del embrague presionado)	
		PB19 - PA18	R = ∞ R ≈ 30 -100 Ω (pedal de aceleración presionado)	
		PB19 - PA23	R = ∞ R ≈ 20 -90 Ω (pedal de aceleración presionado)	
PB20				
PB21	Indicación de range bajo, estado	PB21 - PA12	U ≈ 0V (llave de arranque en la posición de conducción) U ≈ U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción, conexión a masa PB18, escuchar el clic de la caja de cambios)	

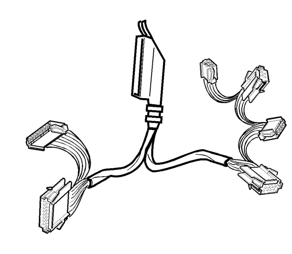
Conex-ión	Tipo de señal	Puntos de medición	Valor nominal	Otros
PB22	Conexión a masa: • Pedal del acelerador • Ralentizador	PB22 - PB8	R ≈ 1,0 - 2,0 kΩ (sin aceleración)	Conector para interruptor ralentizador, desacoplado.
		PB22 - PB10	Medición contra el pedal del acelerador: R ≈ 3,2 - 4,8 kΩ	Conector para interruptor ralentizador, desacoplado.
			Medición contra el ralentizador: R ≈ 1,7 - 2,5 kΩ (posición OFF) R ≈ 1,3 - 2,0 kΩ (posición A) R ≈ 1,1 - 1,7 kΩ (posición 1) R ≈ 0,9 -1,4 kΩ (posición 2) R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 3) R ≈ 0,7 - 1,1 kΩ (posición B)	Conector para pedal del acelerador, desacoplado.
		PB22 - PB24	R ≈ 1,0 -1,4 kΩ (posición OFF) R ≈ 0,9 -1,3 kΩ (posición A) R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 1) R ≈ 0,8 -1,1 kΩ (posición 2) R ≈ 0,7 -1,1 kΩ (posición 3) R ≈ 0,7 -1,0 kΩ (posición B)	Conector para pedal del acelerador, desacoplado.
PB23	Conexión a masa: • Sensor de presión del depósito primario • Interruptor Dynafleet	PB23 - PB9	R ≈ 30 -60 kΩ	Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
		PB23 - PB26		Conector para sensor de presión, desacoplado.
PB24	Ralentizador, interruptor	PB24 - PB22	R ≈ 1,0 -1,4 kΩ (posición OFF) R ≈ 0,9 -1,3 kΩ (posición A) R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 1) R ≈ 0,8 -1,1 kΩ (posición 2) R ≈ 0,7 -1,1 kΩ (posición 3) R ≈ 0,7 -1,0 kΩ (posición B)	Conector para pedal del acelerador, desacoplado.
PB25	Alimentación de tensión, velocímetro			Medición irrelevante
PB26	Alimentación de tensión: • Sensor de presión del depósito primario • Interruptor Dynafleet	PB26 - PB23	Medición contra el interruptor Dynafleet:	Conector para sensor de presión, desacoplado.
			Medición contra el sensor de presión: R ≈ 8 - 12 kΩ	Interruptor Dynafleet, desacoplado
PB27	Contacto regulado por la presión de freno	PB27 - PA12	U ≈ 3,5V - U_{bat} (llave de arranque en posición de conducción) U ≈ 0V (llave de arranque en posición de conducción, pedal del freno presionado y presión de aire a > 1 bar)	Medir la tensión con el multímetro.
PB28	Electroválvula, eje autodireccional			
PB29	Interruptor de presión, carga del compresor	PB29 - PB12	R ≈ ∞ Ω	Desconectado
			R ≈ 0 Ω	On (Conectado)
PB30				

Herramientas

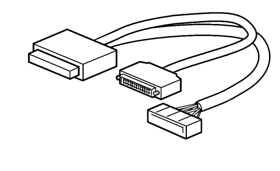
Herramientas especiales



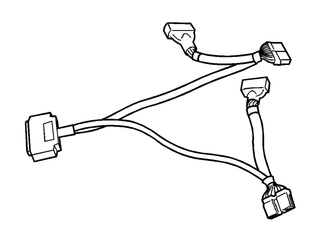
9996899
Caja de conexiones, 35 patillas



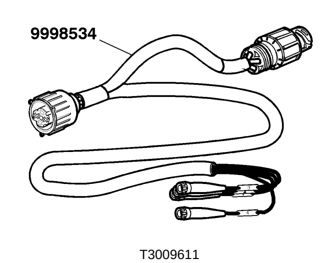
9998295
Adaptador entre la unidad de mando o componente y caja de medición 9996899



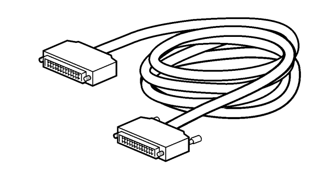
9998505
Adaptador



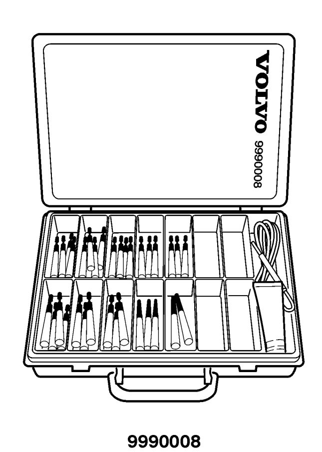
9998533
Adaptador entre la unidad de mando, conector PB, y caja de medición 9990062



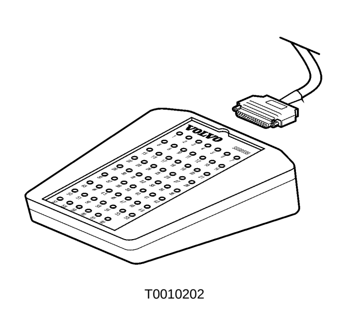
9998534
Adaptador para contacto DIN.



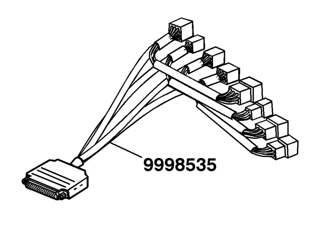
9990062
Adaptador



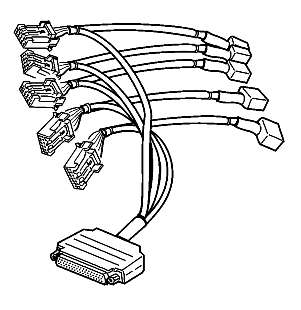
9990008
Juego de pines de prueba



9998699
Caja de medición 62 polos.

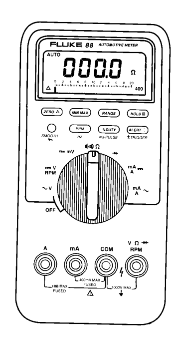


9998535
Adaptador

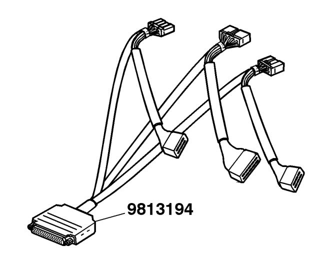


9998604
Adaptador

Equipo especial diverso



9510060
Multímetro



9813194
Adaptador entre la unidad de mando, conector PA, y caja de medición 9990062

Perturbaciones en el funcionamiento

Tabla de códigos de error, VECU

MID:
Message Identification Description (Identificación de unidad de mando).

PID
Parameter Identification Description (Identificación de parámetro (valor)).

PPID:
Proprietary Parameter Identification Description (Identificación de parámetros, única de Volvo (valor)).

SID:
Subsystem Identification Description (identificación de componente).

PSID:
Proprietary Subsystem Identification Description (Identificación única Volvo de componente).

FMI:
Failure Mode Identifier (Identificación del tipo de error).

Para más información detallada respecto a estas designaciones, ver información de servicio, grupo 000“Electrónica de vehículo”.

Código de avería	Artículo	FMI	Sección
MID 144 PID 46	Presión del depósito primario	0, 1, 3, 4, 14	“MID 144 PID 46 Presión del depósito primario” página 18
MID 144 PID 84	Velocidad del vehículo	2, 14	“MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo” página 25
MID 144 PID 91	Pedal del acelerador, posición de porcentaje	3, 4	“MID 144 PID 91 Pedal del acelerador, posición porcentaje” página 32
MID 144 PID 150	Señal de toma de fuerza	4	“MID 144 PID 150 Salida PTO” página 38
MID 144 PID 152	Unidad de mando, número de restablecimientos	12	“MID 144 PID 152 VECU, número de reposiciones” página 41
MID 144 PPID 61	Ralentizador, interruptor	7	“MID 144 PPID 61 Interruptor ralentizador” página 42
MID 144 PPID 69	Contacto de ralentí reservado	4	“MID 144 PPID 69 Confirmación de ralentí de reserva, interruptor” página 46
MID 144 PPID 70	Contactos del pedal, alimentación	4	“MID 144 PPID 70 Interruptores del pedal, alimentación” página 49
MID 144 PPID 71	Programador de velocidad y ralentizador, alimentación interruptor	4	“MID 144 PPID 71 Programador de velocidad y ralentizador, interruptor alimentación” página 62
MID 144 PPID 72	Pedal del acelerador y ralentizador, alimentación, sensor	3, 4	“MID 144 PPID 72 Pedal del acelerador y ralentizador, sensores de alimentación” página 72
MID 144 PPID 73	Depósito primario, alimentación, sensor	3, 4	“MID 144 PPID 73 Alimentación de los sensores del depósito primario” página 82
MID 144 PPID 74	Suministro de corriente, VECU	3, 4	“MID 144 PPID 74 EECU/VECU Alimentación” página 89
MID 144 PPID 75	Bloqueo range, estado electroválvula	3, 4	“MID 144 PPID 75 Bloqueo range, estado de la electroválvula” página 93
MID 144 PPID 79	Bloqueador de cambio incorrecto 3/1, estado de electroválvula	3, 4	“MID 144 PPID 79 Bloqueador de sección 3/1 electroválvula, estado” página 97
MID 144 PPID 145	Interruptor Dynafleet	3, 4	“MID 144 PPID 145 Botón Dynafleet” página 101
MID 144 PPID 265	Velocímetro, alimentación	3, 4	“MID 144 PPID 265 Alimentación del sensor de velocidad del vehículo” página 106
MID 144 PPID 279	Secador de aire, depósito de producto secante	0	“MID 144 PPID 279 Secador de aire, depósito de producto secante” página 109
MID 144 PPID 312	Secador de aire, regeneración	0, 7	“MID 144 PPID 312 Secador de aire, regeneración” página 110
MID 144 SID 230	Contacto de ralentí 1	7	“MID 144 SID 230 Confirmación de ralentí, interruptor 1” página 111

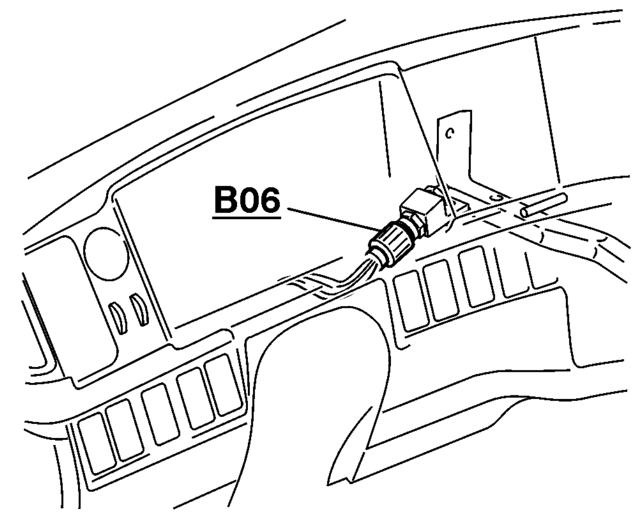
Código de avería	Artículo	FMI	Sección
MID 144 SID 231	Enlace de control SAE J1939	2	“MID 144 SID 231 SAE J1939 Enlace de control” página 116
MID 144 SID 240	Memoria de programa	2	“MID 144 SID 240 Memoria del programa” página 117
MID 144 SID 243	Programador de velocidad, contacto de aplicación	7	“MID 144 SID 243 Interruptor de ajuste, programador de velocidad” página 118
MID 144 SID 250	Enlace de información SAE J1708	2	“MID 144 SID 250 SAE J1708 Enlace de información” página 123
MID 144 SID 253	Memoria de calibrado EEPROM	2, 13	“MID 144 SID 253 Memoria de calibrado EEPROM” página 124
MID 144 PSID 1	Ralentizador, contacto de aplicación	7	“MID 144 PSID 1 Mando ralentizador, interruptor de ajuste” página 125
MID 144 PSID 2	Contacto de ralentí 2	7	“MID 144 PSID 2 Confirmación de ralentí, interruptor 2” página 130
MID 144 PSID 4	Ralentizador, interruptor	3, 4	“MID 144 PSID 4 Palanca de mando del ralentizador” página 135
MID 144 PSID 25	Fugas de aire	1	“MID 144 PSID 25 Fuga de aire” página 142
MID 144 PSID 200	Timeout de motor	9	“MID 144 PSID 200 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del motor” página 143
MID 144 PSID 202	Timeout de motor	9	“MID 144 PSID 202 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de instrumentos” página 144
MID 144 PSID 204	Timeout EBS	9	“MID 144 PSID 204 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de frenos” página 145
MID 144 PSID 205	Timeout de transmisión	9	“MID 144 PSID 205 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de la caja de cambios” página 146
MID 144 PSID 208	Timeout ECS	9	“MID 144 PSID 208 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de suspensión neumática” página 147
MID 144 PSID 210	Timeout LCM	9	“MID 144 PSID 210 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de iluminación exterior” página 148
MID 144 PSID 212	Timeout de tacógrafo	9	“MID 144 PSID 212 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del tacógrafo” página 149
MID 144 PSID 214	Timeout BBM	9	“MID 144 PSID 214 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del constructor de superestructuras” página 150

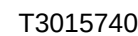
Tabla FMI

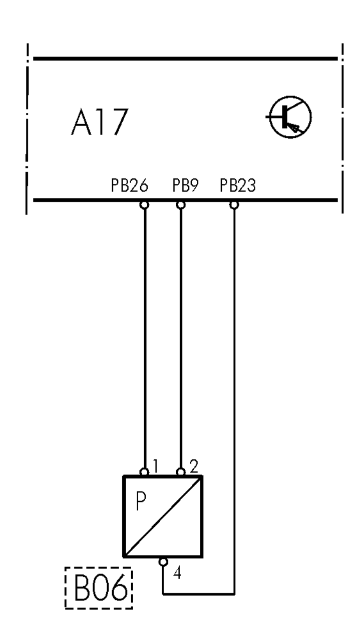
Estándar SAE

FMI	Texto de pantalla	Texto SAE
0	Valor demasiado alto	Datos vigentes, pero superiores al rango de trabajo normal.
1	Valor demasiado bajo	Datos vigentes, pero inferiores al rango de trabajo normal.
2	Datos erróneos	Datos intermitentes o erróneos.
3	Averías eléctricas	Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.
4	Averías eléctricas	Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.
5	Averías eléctricas	Corriente anormalmente baja o interrupción.
6	Averías eléctricas	Corriente anormalmente alta o cortocircuito a masa.
7	Avería mecánica.	Respuesta incorrecta del sistema mecánico.
8	Falla mecánica o eléctrica	Frecuencia anormal.
9	Error de comunicación	Velocidad de actualización anormal.
10	Falla mecánica o eléctrica	Variaciones anormalmente grandes.
11	Falla desconocida	Falla no identificable.
12	Error de componente	Unidad o componente defectuoso.
13	Falla de calibrado	Los valores de calibrado están fuera de los límites.
14	Falla desconocida	Instrucciones especiales.
15	Falla desconocida	Reservada para uso futuro.

MID 144 PID 46 Presión del depósito primario




T3015740



T3015699

Generalidades

¡Nota! Rige solamente para vehículos con suspensión neumática.

Componente: Sensor B06, presión de aire, depósito de aire, sensor de depósito primario.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 0

Datos vigentes, pero superiores al rango de trabajo normal.

Condiciones para código de avería:

- El código de avería queda aplicado si la presión del depósito es mayor que la presión máxima del sistema.

¡Nota! Solamente se puede leer el código de error si existe un error activo.

Causa probable:

- El mecanismo de descarga del compresor está dañado (bloqueado en posición de carga).
- El cableado a la electroválvula en el secador de aire de la descarga del compresor está dañado.
- La electroválvula en el compresor de la descarga del compresor está dañada (bloqueada).
- El sensor del depósito primario es defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

Síntoma exterior apreciable:

- Se enciende la lámpara amarilla a la vez que se enciende en la pantalla en el icono del sistema de aire.
- La presión del sistema será demasiado alto.
- Se dispara la válvula de seguridad en el secador de aire.

Control apropiado:

- Controlar los puntos de *Causa probable*
- “MID 144 PID 46 Presión del depósito primario, control” página 21
- Realizar Pro test 56186-2 VCADS “Secador de aire electroválvula, test”

FMI 1

Datos vigentes, pero inferiores al rango de trabajo normal.

Condiciones para código de avería:

Versión anterior

- Si la unidad de mando de vehículo recibe una señal del sensor que es inferior a 3,0V (correspondiente a 9,7 bares), la unidad de mando lo interpreta como un error y se aplica un código de avería.

Versión última

- Si la unidad de mando de vehículo recibe una señal del sensor que es inferior a 2,5V (correspondiente a 8,0 bares), la unidad de mando lo interpreta como un error y se aplica un código de avería.

¡Nota! Solamente se puede leer el código de error si existe un error activo.

Causa probable:

- Presión demasiado baja.
- Fuga de aire o bloqueo en el sistema.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 46 Presión del depósito primario, control” página 21.

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe una señal desde el sensor que es mayor de 4,5V (equivale a 16 bar) la unidad de mando lo interpreta como una falla y registra un código de error.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión más alta.
- Sensor defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- La pantalla de la presión del depósito primario se halla permanentemente en posición mín.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 46 Presión del depósito primario, control” página 21.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe una señal desde el sensor que es menor de 0,5V la unidad de mando lo interpreta como una falla y registra un código de error.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura del cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con masa.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- La pantalla de la presión del depósito primario se halla permanentemente en posición mín.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 46 Presión del depósito primario, control” página 21.

FMI 14

Instrucciones especiales.

Condiciones para código de avería:

- Se establece un código de avería si la unidad de mando del vehículo pide descarga pero, por el contrario, aumenta la presión del sistema.

Causa probable:

- El cable neumático del secador de aire al mecanismo de descarga del compresor está dañado.
- El mecanismo de descarga del compresor está dañado (bloqueado en posición de carga).
- El cableado a la electroválvula en el secador de aire de la descarga del compresor está dañado.
- La electroválvula en el compresor de la descarga del compresor está dañada (bloqueada).
- Información errónea del sensor de la presión del depósito primario.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

Síntoma exterior apreciable:

- La presión del sistema será demasiado alta.
- Se dispara la válvula de seguridad en el secador de aire.

Control apropiado:

- Controlar los puntos de *Causas probable*
- Realizar Pro test 56186-2 VCADS “Secador de aire electroválvula, test”

36462-6
MID 144 PID 46 Presión del depósito primario, control

Herramientas especiales: 9998533, 9998534, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - masa	R ≈ 0 Ω

9998534
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 -4 (contra la unidad de mando)	U ≈ 4,3-6,5V

9998534
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 -4 (contra la unidad de mando)	R ≈ 80 -120 kΩ

9998534
9510060

Manojo de cables

4
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Sensor de presión del depósito primario

1

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Adaptador conectado contra el sensor para presión del depósito primario.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el sensor para presión del depósito primario.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 4 (contra el sensor)	R ≈ 8 -12 kΩ
2 - 4 (contra el sensor)	R ≈ 30 -60 kΩ

9998534
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB23 - masa	R ≈ 0 Ω

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PB26 - PB23	U ≈ 4,5-5,5V

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PB9 - PB23	Ver tabla de abajo

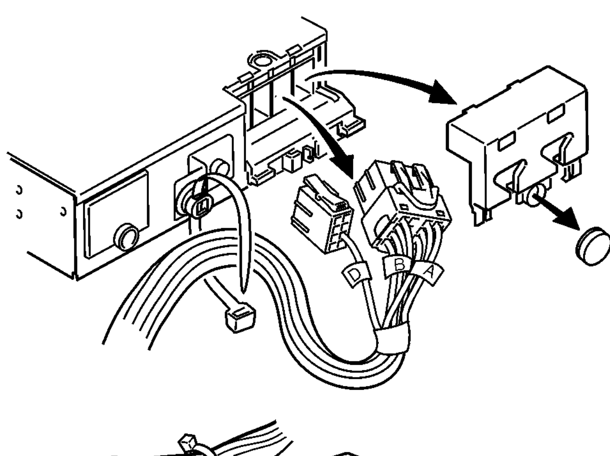
Presión en el depósito primario	**Tensión PB9 - PB23**
7 bares	U ≈ 1,9-2,9V
8 bares	U ≈ 2,1-3,1V
9 bares	U ≈ 2,3-3,5V
10 bares	U ≈ 2,6-3,8V
11 bares	U ≈ 2,7-4,1V
12 bares	U ≈ 3,0-4,4V

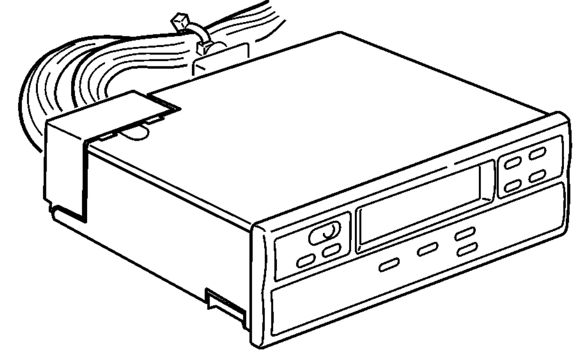
Para valores de control más exactos usar la fórmula **p = 3,75 x U - 1,875**, donde p = presión en el depósito primario y U = tensión entre pos PB9 y pos PB23.

¡Nota! Rige para una tensión de referencia de 5,0V.

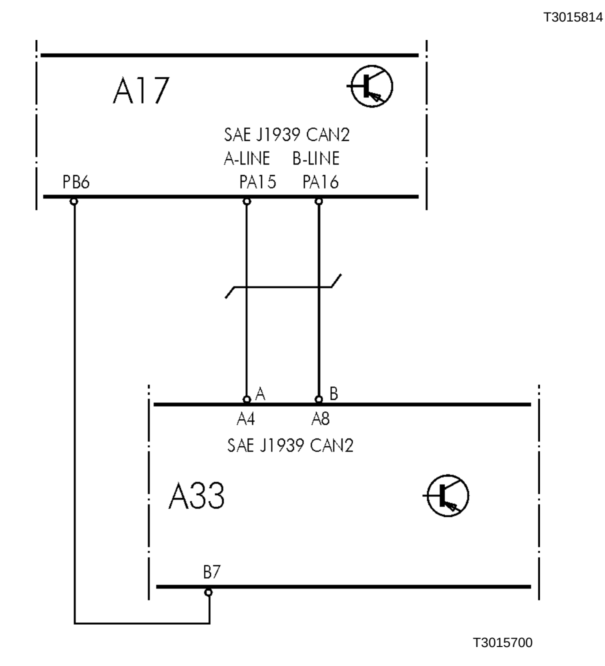
9998533, 9990062, 9998699
9510060

MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo





T3015814



T3015700

Generalidades

La señal de velocidad procede del sensor de la caja de cambios. La transmisión y el proceso de la señal de velocidad se diferencian según si el vehículo está equipado con tacógrafo o velocímetro.

Componente: B12 Sensor, tacógrafo/velocímetro, A33 tacógrafo.

Manojo de cables: 1000, 1006, 1494

Código de error para el vehículo con tacógrafo

FMI 2

Datos intermitentes o erróneos.

Condiciones para código de avería:

- Las dos señales de velocidad procedentes del tacógrafo (SAE J1939 CAN2 se enlaza y dirige a PB6) se comparan entre sí y la señal velocidad procedentes del sistema de frenos. Si la diferencia es demasiado grande se estable un código de avería.

¡Nota! Leer y corregir primeramente los códigos de avería relacionados, procedentes del tacógrafo y de la unidad de mando ABS.

Causa probable:

- Falla en el manojo de cables.
- Señal errónea del tacógrafo.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo, control” página 28.

FMI 14

Avería desconocida.

Condiciones para código de avería:

- La señal de velocidad procedente del tacógrafo se actualizó incorrectamente.

¡Nota! Leer y corregir primeramente los códigos de avería relacionados, procedentes del tacógrafo.

Causa probable:

- Falla en el manojo de cables.
- Señal errónea del tacógrafo.

Reacción de la unidad de mando:

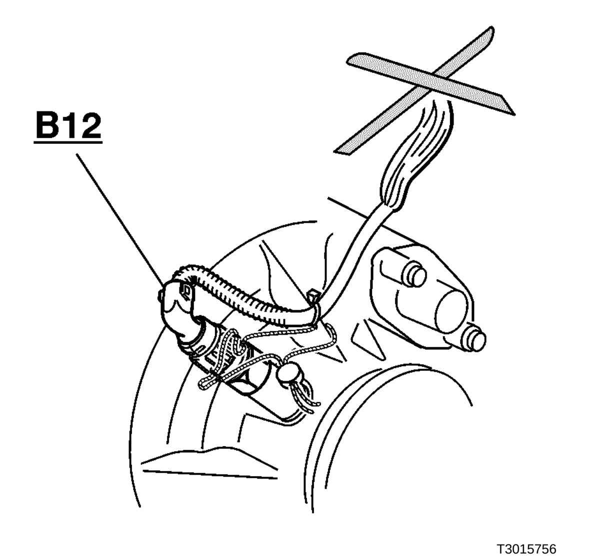
- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

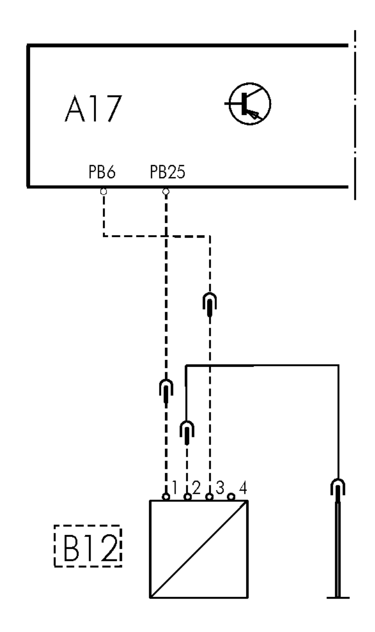
- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo, control” página 28.



T3015756



T3015817

Código de error para vehículo con velocímetro

FMI 2
Datos intermitentes o erróneos.

Condiciones para código de avería:

- Si falta la señal de velocidad procedente del velocímetro, pero la señal procedente de la unidad de mando de los frenos muestra un valor de velocidad, la unidad de mando interpreta esto como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura del cable de señal.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo, control” página 28.

36463-6
MID 144 PID 84 Velocidad del vehículo, control

Herramientas especiales: 9990008, 9998534
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo, el tacógrafo y la unidad de mando de los frenos.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Programador de velocidad interruptor, test”.

El test da la posibilidad de leer la señal de velocidad desde la unidad de mando del vehículo.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Tacógrafo

1

Condiciones:

- Conector marcado “B” en el lado posterior del tacógrafo, desacoplado.
- Medición con los pines de prueba conectados al manojo de cables en los conectores A y B para el tacógrafo.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición ON:

Puntos de medición	Valor nominal
A4 - masa	U ≈ 3,4V
A8 - masa	U ≈ 1,75V

Condiciones:

- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
B7 - masa	R ≈ 88 kΩ

9990008
9510060

Velocímetro

2
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con velocímetro.

Condiciones:

- Conector para sensor de velocímetro, desacoplado.
- Adaptador conectado contra el manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
3 - 2	R ≈ 90 -130 kΩ

9998534
9510060

3

Condiciones:

- Conector para sensor de velocímetro, desacoplado.
- Adaptador conectado contra el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	U ≈ 20V - Ubat

9998534
9510060

Manojo de cables

4
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Tacógrafo

¡Nota! Leer y corregir códigos de avería para el tacógrafo.

Velocímetro

¡Nota! Medición irrelevante.

Control del sistema parcial

Tacógrafo

1

Condiciones:

- Medición entre el tacógrafo y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Llave de contacto en posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
A4 - masa	U ≈ 2,5V
A8 - masa	U ≈ 2,5V
B7 - masa	U ≈ 2,3V

9990008
9510060

Velocímetro

2

Condiciones:

- Caja de mediciones con adaptador conectado entre el velocímetro y el manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de contacto en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 0 Ω

9998534
9510060

Cable de alimentación

3

Condiciones:

- Caja de mediciones con adaptador conectado entre el velocímetro y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de contacto en posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	U ≈ 6,5-9V

9998534
9510060

Cable de señal

4

Condiciones:

- Caja de mediciones con adaptador conectado entre el velocímetro y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Llave de contacto en posición de conducción.

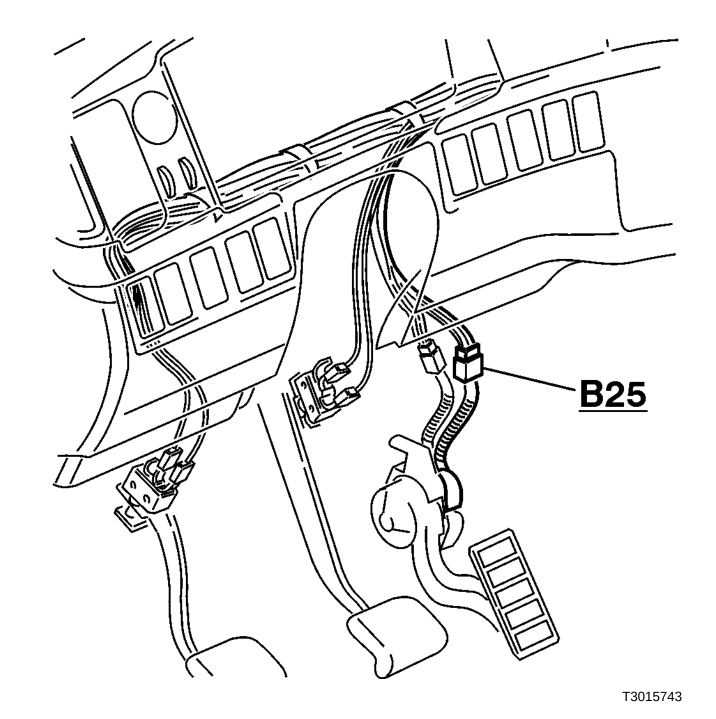
Puntos de medición	Valor nominal
2 - 3	U ≈ 0,3-9,5V

9998534
9510060

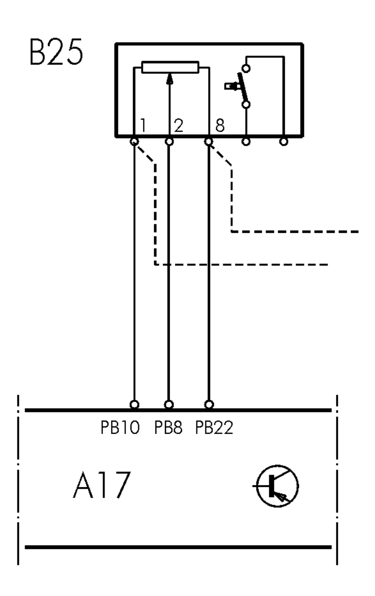
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 28).

MID 144 PID 91 Pedal del acelerador, posición porcentaje



T3015743



T3015702

Generalidades

Componente: B25 Sensor, pedal del freno.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe una señal desde el sensor que es mayor de 4,3V la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Rotura en el cable de alimentación.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión más alta.
- Sensor defectuoso.
- Contacto de ralentí 1 defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor/sistema no responden a la aceleración.

Control apropiado:

- "MID 144 PID 91 Pedal del acelerador, posición porcentaje, control" página 34.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe una señal desde el sensor que es menor de 0,4V la unidad de mando lo interpreta como una falla y registra un código de error.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura del cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con masa.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor/sistema no responden a la aceleración.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 91 Pedal del acelerador, posición porcentaje, control” página 34.

36464-6
MID 144 PID 91 Pedal del acelerador, posición porcentaje, control

Herramientas especiales: 9998533, 9996899, 9998295, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Pedal del acelerador, contactos y sensores, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor de ralentizador, desacoplado (si el vehículo lo lleva).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
8 - masa	R ≈ 0 Ω

9996899, 9998295
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor de ralentizador, desacoplado (si el vehículo lo lleva).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 -8 (contra la unidad de mando)	U ≈ 4,3-6,5V

9996899, 9998295
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor de ralentizador, desacoplado (si el vehículo lo lleva).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 -8 (contra la unidad de mando)	R ≈ 80 -120 kΩ

9996899, 9998295
9510060

Manojo de cables

4
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control del sensor del pedal de aceleración

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el sensor del pedal del acelerador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el sensor del pedal del acelerador.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 8	R ≈ 3,2 -4,8 kΩ
2 - 8	R ≈ 1,0 - 2,0 kΩ (sin aceleración)

9996899, 9998295
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB22 - masa	R ≈ 0 Ω

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB10 - PB22	U ≈ 4-6V

____

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB8 - PB22	U ≈ 0,4 - 0,6V (sin aceleración)
	U ≈ 2,6 - 3,8V (aceleración total)
	U ≈ 3,0 - 4,4V (kickdown)

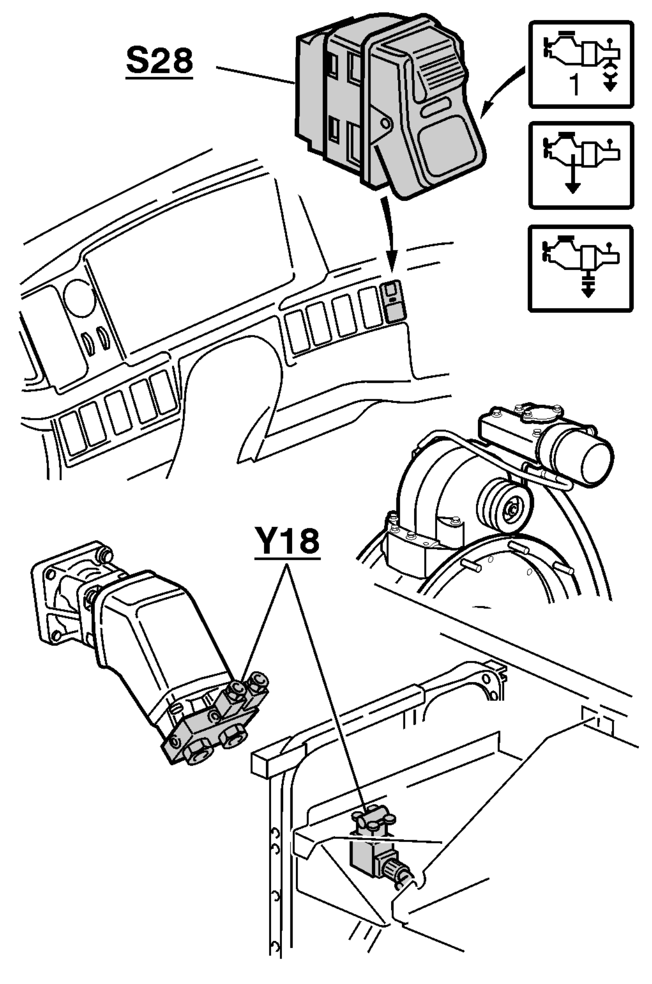
____

9998533, 9990062, 9998699
9510060

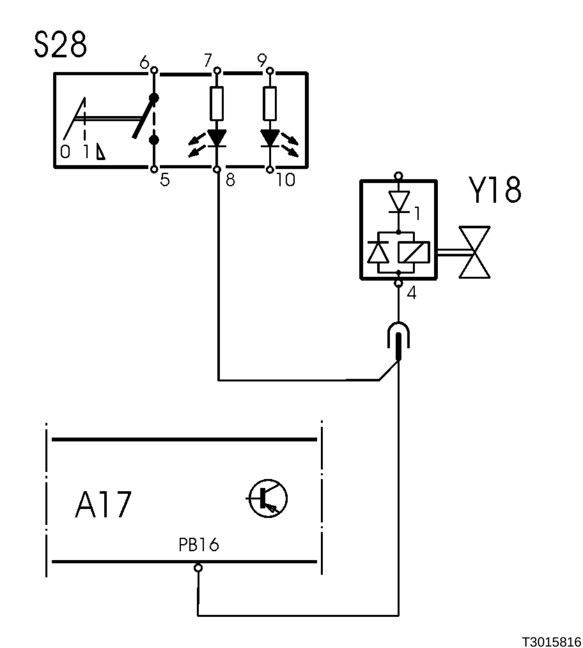
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 34).

MID 144 PID 150 Salida PTO



T3015913



T3015816

Generalidades

¡Nota! Los parámetros son establecidos por los constructores de superestructuras en el mercado postventa

Componente: Y18 electroválvula, toma de fuerza.

Manojo de cables: 1401

Código de avería

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 2,3V cuando la función está inactiva, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación delante de la electroválvula.
- Cable entre la electroválvula y la unidad de mando en cortocircuito con masa.
- Rotura en un cable entre la electroválvula y la unidad de mando.
- Electroválvula defectuosa.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PID 150 Salida PTO, control” página 39.

36441-2
MID 144 PID 150 Salida PTO, control

Herramientas especiales: 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Conector para la electroválvula, desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
PB16	R ≈ 3,4 MΩ

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Electroválvula

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Interruptor, toma de fuerza activa.
- Control de la electroválvula.

Conexión a masa	Controles
PB16 - masa	Escuchar el sonido procedente de la electroválvula

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

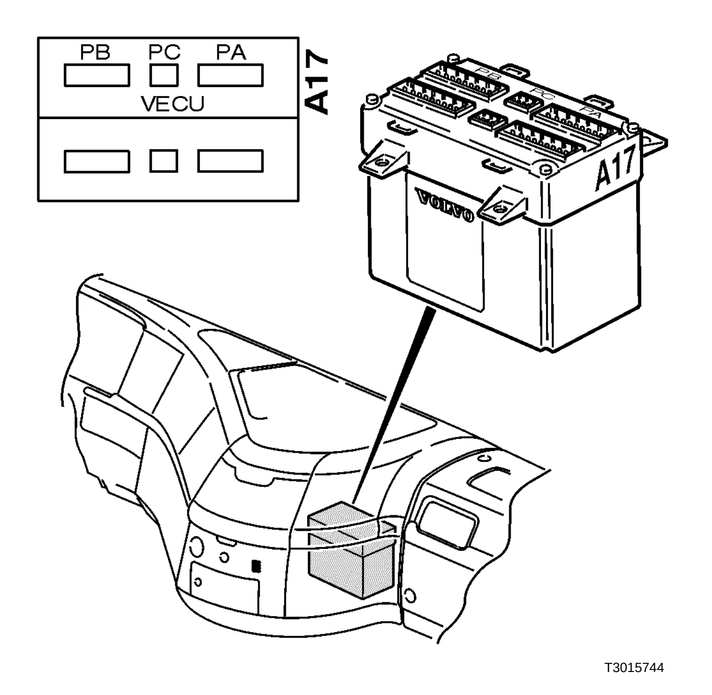
Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Interruptor, toma de fuerza activa.

Puntos de medición	Valor nominal
PB16 - PB22	$U \approx U_{bat}$
	$U \approx 0V$ (conexión a masa PB16, escuchar el sonido procedente de la electroválvula)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

MID 144 PID 152 VECU, número de reposiciones



T3015744

Generalidades

El software en la unidad de mando del vehículo contiene una función de control interna que pone en marcha la unidad de mando, en caso de error en la ejecución del software. PID 152 contiene información sobre el número de reiniciaciones efectuadas.

Componente: A17 Unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo.)

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 12

Unidad o componente defectuoso.

Condiciones para código de avería:

- Si se produce una falla interna de software, se establece un código de información.

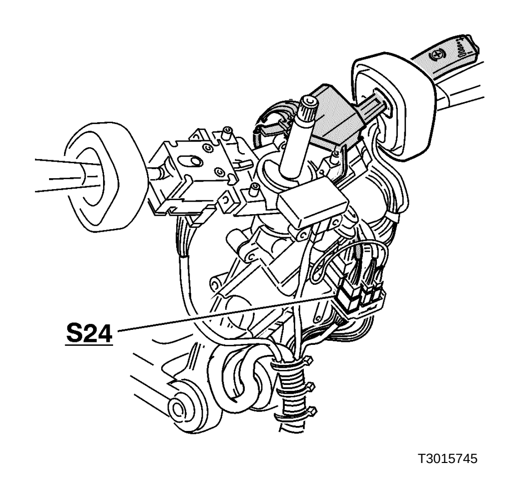
Causa probable:

- El sistema ha sido reiniciado debido a un error interno de software.

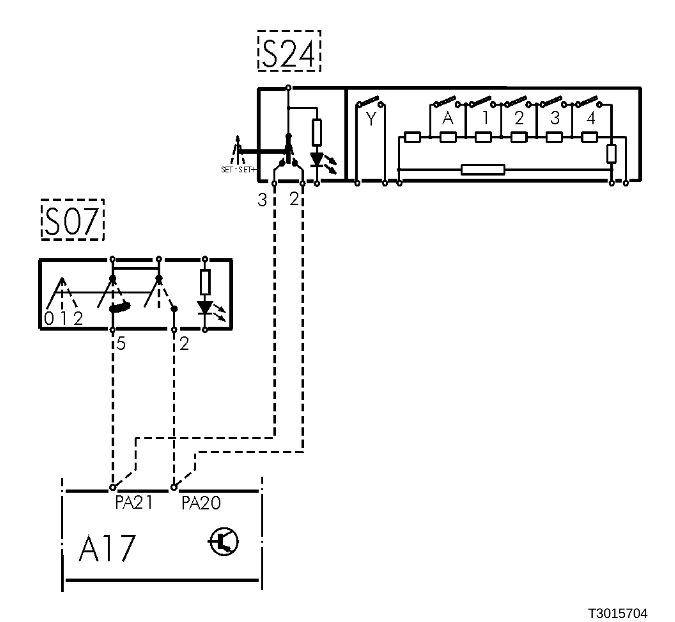
Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- El sistema se reinicia.

MID 144 PPID 61 Interruptor ralentizador



T3015745



T3015704

Generalidades

Componente: S07 Interruptor, frenos de motor, tipo de seleccionador, S24 interruptor de palanca, ralentizador, tipo de seleccionador.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 7

Respuesta incorrecta procedente del sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando de vehículo recibe señales para PA20 activo y PA21 inactivo, la unidad de mando interpreta simultáneamente estas señales como una combinación improbable y el sistema establece el código de falla

Causa probable:

- Contacto defectuoso.
- Falla en el manojo de cables.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- No se puede activar el freno de escape.
- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 61 Interruptor ralentizador, control” página 43.

36446-2
MID 144 PPID 61 Interruptor ralentizador, control

Herramientas especiales: 9990008, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9813194, 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Frenos auxiliares, test”

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de señal, interruptor, freno de motor

1
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Conector de interruptor, freno de motor desacoplado
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (VCB)
5 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (EPG)

9990008
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control de interruptor de freno de motor

1
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Conector de interruptor de freno de motor desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia interruptor de freno de motor.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 5	R = ∞ (EPG inactivo)
	R ≈ 0 Ω (EPG activo)
	R ≈ 0 Ω (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)
1 - 2	R = ∞ (VCB y EPG inactivos, si el vehículo está equipado con VCB)
	R ≈ 0 Ω (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)

9990008
9510060

Control del sistema parcial

Cable de señal, interruptor, freno de motor

1

¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

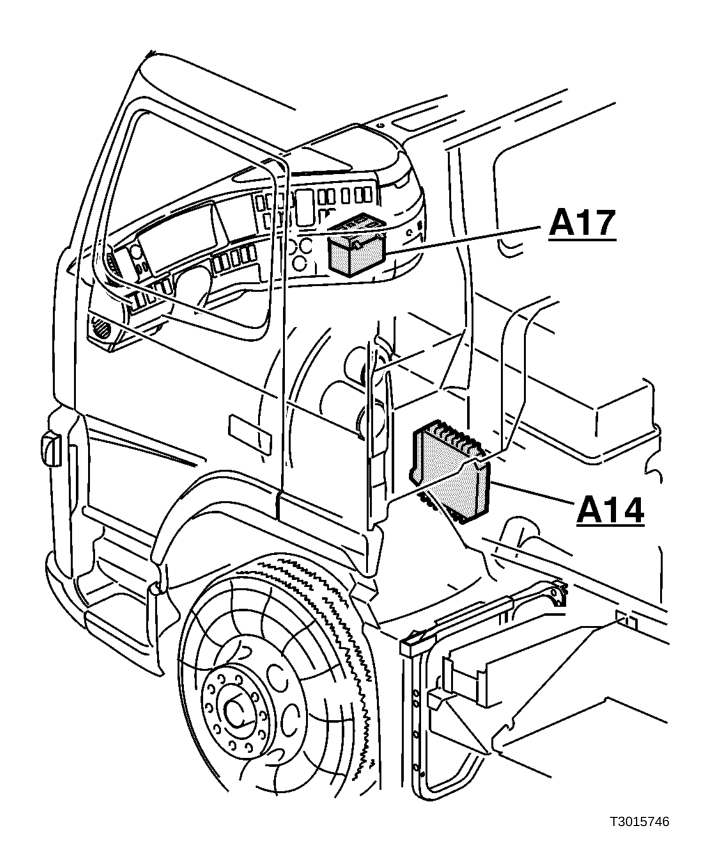
Puntos de medición	Valor nominal
PA21 - PA12	$U \approx 0V$ (EPG inactivo)
	$U \approx U_{bat}$ (EPG activo)
	$U \approx U_{bat}$ (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)
PA20 - PA12	$U \approx 0V$ (VCB y EPG inactivos, si el vehículo está equipado con VCB)
	$U \approx U_{bat}$ (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

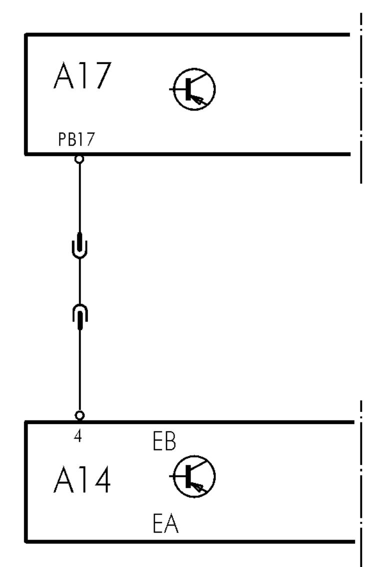
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 43).

MID 144 PPID 69 Confirmación de ralentí de reserva, interruptor



T3015746



T3015705

Generalidades

La función se utiliza para poder manejar el vehículo a una ralentí acelerado en caso de error en los enlaces para la unidad de mando del motor.

Componente: A14 unidad de mando, EMS (Sistema de Mando del Motor), A17 unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo).

Manojo de cables: 1030

Código de avería

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la señal de salida desde un contacto de ralentí reservado discrepa de la señal de entrada del contacto de ralentí 1, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

¡Nota! Los códigos de avería se establecen por primera vez al acelerar.

Causa probable:

- Cable de señal en cortocircuito con masa.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- "MID 144 PPID 69 Confirmación de ralentí de reserva, interruptor, control" página 47.

36465-6
MID 144 PPID 69 Confirmación de ralentí de reserva, interruptor, control

Herramientas especiales: 9998505, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de señal

1

Condiciones:

- Conector de la unidad de mando del motor desacoplado.
- Caja de medición conectada contra la unidad de mando del vehículo.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición contra la unidad de mando del vehículo.

Puntos de medición	Valor nominal
EB4 - masa	U ≈ 0V (sin aceleración)
	U ≈ U_{bat} (aceleración total)

9998505
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Contacto de ralentí reservado

1

Condiciones:

- Conector de la unidad de mando del motor desacoplado.
- Caja de medición conectada contra la unidad de mando del motor.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra la unidad de mando del motor.

Puntos de medición	Valor nominal
EB4 - EB9	R ≈ 2,3 -3,5 kΩ

9998505
9510060

Control del sistema parcial

¡Nota! Si la caja de medición 9998505 ya se halla conectada al conector EB en la unidad de mando del motor, el control sólo puede efectuarse desde aquí. Conectar la caja de medición entre el conector EB de la unidad de mando del motor y el manojo de cables Conectar el multímetro a la caja de medición y medir la tensión (EB4 - EB9). Ver abajo los valores nominales.

Cable de señal

1

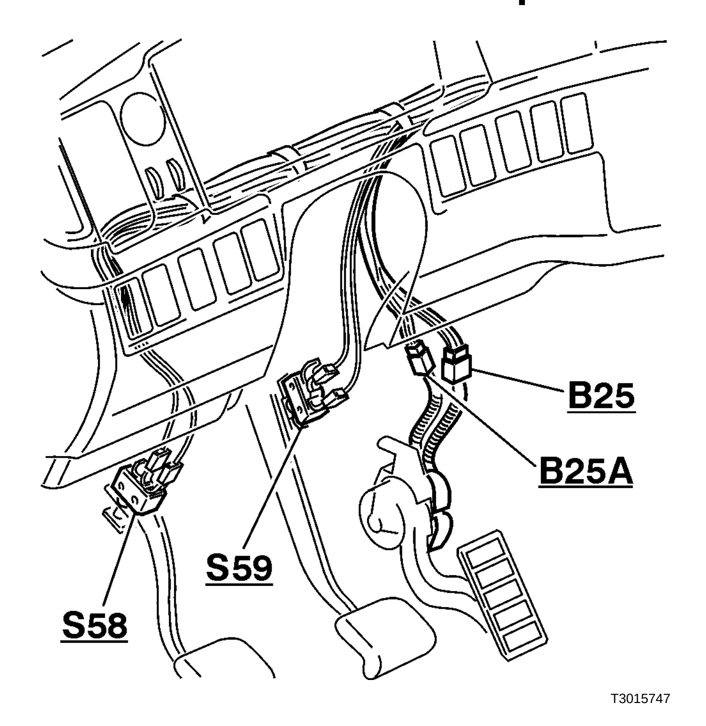
Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB17 - PB22	U ≈ 0V (sin aceleración)
	U ≈ U_{bat} (aceleración total)

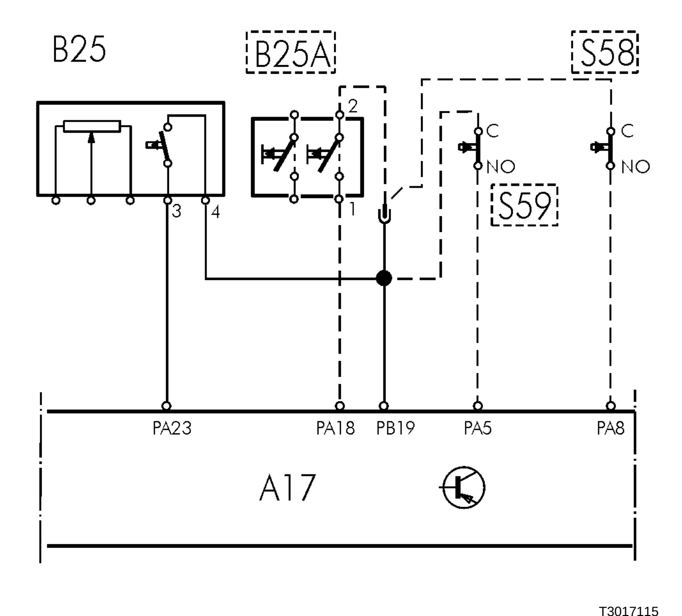
9998533, 9990062, 9998699
9510060

MID 144 PPID 70 Interruptores del pedal, alimentación



A17
PA8 PA5 PA18 PB19 PA23
B1 A1
S58
S59
1 2 8 3 4 7
B25
T3017114

Versión última



Versión anterior

Generalidades

Alimentación de tensión para contactos del pedal.

Los contactos del ralentí 1 y 2 función en paralelo. En caso de avería, el conector del ralentí 2 sustituye al contacto del ralentí 1.

¡Nota! El conector del ralentí 2 está solamente en los vehículos equipados Geartronic, Powertronic, o I-shift.

Componente: Interruptor de posición S58, pedal del embrague, interruptor de posición S59, pedal del freno, sensor B25, pedal del acelerador.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito al armazón.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 3,0V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Cable de alimentación en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para contacto de ralentí 1 en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para contacto de ralentí 2 (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift) en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para contacto de freno en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para contacto de embrague (si el vehículo está equipado con pedal del embrague) en cortocircuito con armazón.
- Contacto defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 70 Interruptores del pedal, alimentación, control” página 51.

36466-6
MID 144 PPID 70 Interruptores del pedal, alimentación, control

Herramientas especiales: 9996899, 9998295, 9998533, 9990008, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9813194, 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Pedal del acelerador, contactos y sensores, test”.
- “Programador de velocidad interruptor, test”

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación, contacto de ralentí 1

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Los siguientes conectores de pedal, desacoplados:

  El contacto del pedal del freno (dos salidas).

  El contacto del pedal del embrague (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).

¡Nota! Solamente versiones antiguas
El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).

- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	**Valor nominal**
4 - masa	$U \approx U_{bat}$

9996899, 9998295
9510060

Cable de señal, contacto de ralentí 1

2

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	**Valor nominal**
3 - masa	$R \approx 2{,}1 - 3{,}1\ k\Omega$

9996899, 9998295
9510060

Cable de alimentación, contacto del pedal del freno

3

Condiciones:

- Conector para el contacto del pedal del freno (dos salidas) desacoplado.
- Los siguientes conectores de pedal, desacoplados:

  Sensor del pedal del acelerador.

  Contacto del pedal del embrague (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).

¡Nota! Solamente versiones antiguas
El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).

- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
“C” - masa	$U \approx U_{bat}$
“A1” - masa	$U \approx U_{bat}$

9990008
9510060

Cable de señal, contacto del pedal del freno

4

Condiciones:

- Conector para el contacto del pedal del freno (dos salidas) desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
“NO” - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ
“B1” - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ

9990008
9510060

Cable de alimentación, contacto del pedal del embrague

5

Condiciones:

- Conector para contacto del pedal del embrague (dos salidas) desacoplado (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).
- Los siguientes conectores de pedal, desacoplados:

  Sensor del pedal del acelerador.

  El contacto del pedal del freno (dos salidas).

¡Nota! Solamente versiones antiguas
El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).

- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	**Valor nominal**
“C” - masa	$U \approx U_{bat}$
“A1” - masa	$U \approx U_{bat}$

9990008
9510060

Cable de señal, contacto del pedal del embrague

6

Condiciones:

- Conector para contacto del pedal del embrague (dos salidas) desacoplado (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	**Valor nominal**
“NO” - masa	$R \approx 2{,}1 - 3{,}1\ k\Omega$
“B1” - masa	$R \approx 2{,}1 - 3{,}1\ k\Omega$

9990008
9510060

Cable de alimentación, contacto de ralentí 2

7

Condiciones:

- **¡Atención!** Solamente versiones antiguas
  El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración desacoplado (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Los siguientes conectores de pedal, desacoplados:

  Sensor del pedal del acelerador.

  El contacto del pedal del freno (dos salidas).

  Contacto del pedal del embrague (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	$U \approx U_{bat}$
4 - masa	$U \approx U_{bat}$

____
9996899, 9998295
9510060

Cable de señal, contacto de ralentí 2

8

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- **¡Atención!** Solamente versiones antiguas
  El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración desacoplado (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ
7 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ

9996899, 9998295
9510060

Manojo de cables

9
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Contacto de ralentí 1

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el sensor del pedal del acelerador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el sensor del pedal del acelerador.

Puntos de medición	Valor nominal
3 - 4	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 20 -90 Ω (aceleración total)

____
9996899, 9998295
9510060

Contacto del pedal del freno

2

Condiciones:

- Conector para el contacto del pedal del freno (dos salidas) desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el conector para el pedal del freno.

Puntos de medición	Valor nominal
“C” - “NO”	R ≈ 0 Ω (pedal del freno no presionado)
	R = ∞ (pedal del freno presionado)
“A1” - “B1”	R ≈ 0 Ω (pedal del freno no presionado)
	R = ∞ (pedal del freno presionado)

9990008
9510060

Contacto del pedal del embrague

3

Condiciones:

- Conector para contacto del pedal del embrague (dos salidas) desacoplado (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el conector para el pedal del embrague.

Puntos de medición	Valor nominal
“C” - “NO”	R ≈ 0 Ω (pedal del embrague no presionado)
	R = ∞ (pedal del embrague presionado)
“A1” - “B1”	R ≈ 0 Ω (pedal del embrague no presionado)
	R = ∞ (pedal del embrague presionado)

9990008
9510060

Contacto de ralentí 2

4

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- **¡Atención!** Solamente versiones antiguas
  El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración desacoplado (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).
- Caja de medición con adaptador conectado contra el contacto de ralentí 2.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el contacto de ralentí 2.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 30 -100 Ω (aceleración total)
4 - 7	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 30 -100 Ω (aceleración total)

9996899, 9998295
9510060

Control del sistema parcial

Cable de alimentación, contactos de pedal

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB19 - PA12	$U \approx U_{bat}$

9998533, 9990062, 9998699, 9813194
9510060

Cable de señal, contacto de ralentí 1

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PA23 - PA12	U ≈ 0V (sin aceleración)
	U ≈ U_{bat} (aceleración total)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal, contacto del pedal del freno

3

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PA5 - PA12	U ≈ U_{bat} (pedal del freno no presionado)
	U ≈ 0V (pedal del freno presionado)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal, contacto del pedal del embrague

4

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PA8 - PA12	$U \approx U_{bat}$ (pedal del embrague no presionado)
	$U \approx 0V$ (pedal del embrague presionado)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

Cable de señal, contacto de ralentí 2

5

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

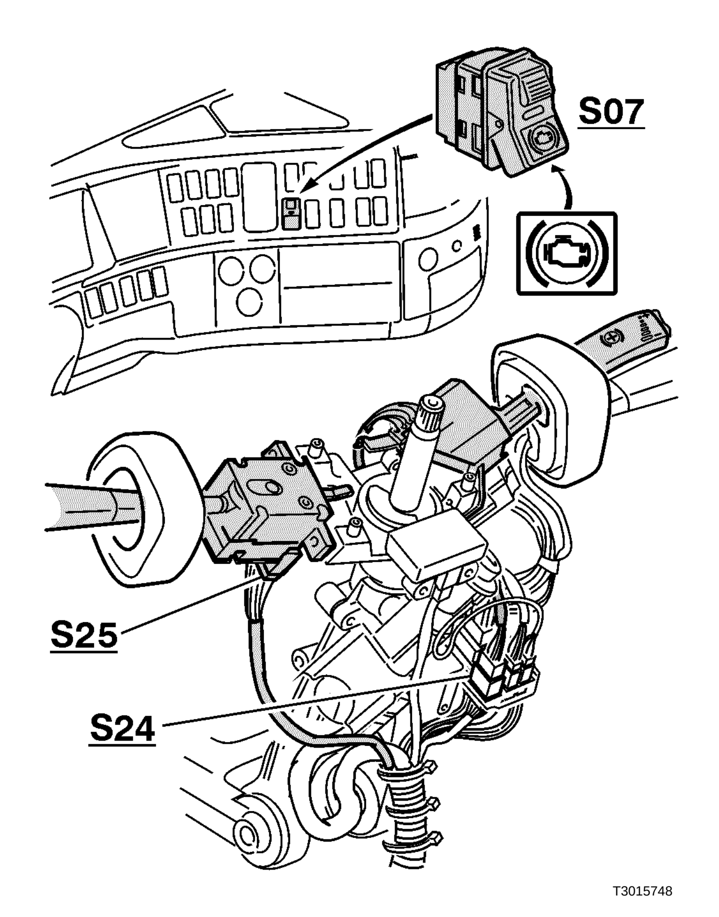
Puntos de medición	**Valor nominal**
PA18 - PA12	$U \approx 0V$ (sin aceleración)
	$U \approx U_{bat}$ (aceleración total)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

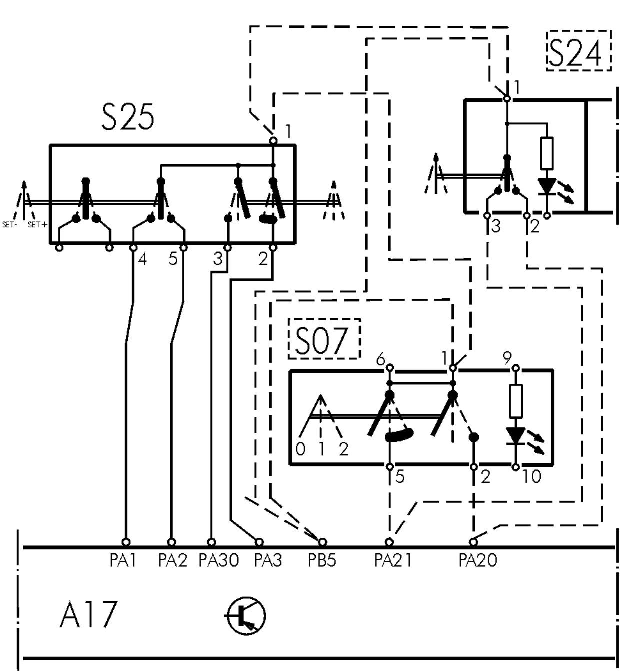
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 51).

MID 144 PPID 71 Programador de velocidad y ralentizador, interruptor alimentación



T3015748



T3015707

Generalidades

Alimentación de tensión al interruptor del programador de velocidad y del control del ralentizador/control del freno de motor.

Componente: S07 Interruptor, freno de motor, tipo de seleccionador, S24 interruptor de palanca, ralentizador, tipo de seleccionador, S25 unidad de interruptor, programación de velocidad.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 3,0V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Cable de alimentación en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para programador de velocidad, SET+/SET-/RESUME/ON, en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para interruptor de freno de motor (si el vehículo está equipado con freno de motor) en cortocircuito con armazón.
- Cable de señal para interruptor del ralentizador (si el vehículo está equipado ralentizador), SET+/SET-, en cortocircuito con armazón.
- Contacto incorrecto o interruptor.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- Todas las funciones del programador de velocidad no pueden ser utilizadas.
- Todas las funciones del freno de gases de escape/ralentizador no pueden ser utilizadas.
- El motor no responde a la aceleración.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 71 Programador de velocidad y ralentizador, interruptor alimentación, control” página 63.

36467-7
MID 144 PPID 71 Programador de velocidad y ralentizador, interruptor alimentación, control

Herramientas especiales: 9990008, 9990062/9998699, 9998533
Equipo especial diverso: 9813194, 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Frenos auxiliares, test”.
- “Programador de velocidad interruptor, test”.
- “Función de freno de motor, prueba”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación, interruptor, programador de velocidad

1

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor de freno de motor desacoplado (si el vehículo está equipado con freno de gases de escape).
- Conector para interruptor del ralentizador, desconectado (si el vehículo está equipado con ralentizador).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	$U \approx U_{bat}$

9990008
9510060

Cable de señal, interruptor programador de velocidad

2

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
5 - masa	$R \approx 2,1 - 3,1\ k\Omega$ (SET+)
3 - masa	$R \approx 2,1 - 3,1\ k\Omega$ (RESUME)
2 - masa	$R \approx 2,1 - 3,1\ k\Omega$ (ON)
4 - masa	$R \approx 2,1 - 3,1\ k\Omega$ (SET-)

9990008
9510060

Cable de alimentación, interruptor, freno de motor

3
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Conector de interruptor, freno de motor desacoplado
- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	$U \approx U_{bat}$

9990008
9510060

Cable de señal, interruptor, freno de motor

4
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Conector de interruptor, freno de motor desacoplado
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (VCB)
5 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (EPG)

9990008
9510060

Cable de alimentación, interruptor, ralentizador:

5
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	$U \approx U_{bat}$

9990008
9510060

Cable de señal, interruptor, ralentizador

6
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET+)
3 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET-)

9990008
9510060

Manojo de cables

7
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control de interruptor, programador de velocidad

1

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el interruptor del programador de velocidad.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor programador de velocidad.

Puntos de medición	**Valor nominal**
1 - 5	R = ∞ (SET+ inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET+ activo)
1 - 3	R = ∞ (RESUME inactivo)
	R ≈ 0 Ω (RESUME activo)
1 - 2	R = ∞ (OFF)
	R ≈ 0 Ω (ON)
	R ≈ 0 Ω (RESUME activo)
1 - 4	R = ∞ (SET- inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET-activo)
	R = ∞ (SET+ activo)

9990008
9510060

Control de interruptor de freno de motor

2
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Conector de interruptor de freno de motor desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia interruptor de freno de motor.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 5	R = ∞ (EPG inactivo)
	R ≈ 0 Ω (EPG activo)
	R ≈ 0 Ω (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)
1 - 2	R = ∞ (VCB y EPG inactivos, si el vehículo está equipado con VCB)
	R ≈ 0 Ω (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)

9990008
9510060

Control de interruptor para ralentizador

3
¡Nota! El control de abajo rige para solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el interruptor ralentizador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor ralentizador.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	R = ∞ (SET+ inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET+ activo)
1 - 3	R = ∞ (SET- inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET-activo)
	R = ∞ (SET+ activo)

9990008
9510060

Control del sistema parcial

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB5 - PA12	$U \approx U_{bat}$

9998533, 9990062, 9998699, 9813194
9510060

Cable de señal, interruptor programador de velocidad

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PA2 - PA12	$U \approx 0V$ (SET+ inactivo)
	$U \approx U_{bat}$ (SET + activo)
PA30 - PA12	$U \approx 0V$ (RESUME inactivo)
	$U \approx U_{bat}$ (RESUME activo)
PA3 - PA12	$U \approx 0V$ (OFF)
	$U \approx U_{bat}$ (ON)
	$U \approx U_{bat}$ (RESUME activo)
PA1 - PA12	$U \approx 0V$ (SET- inactivo)
	$U \approx U_{bat}$ (SET - activo)
	$U \approx 0V$ (SET+ activo)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

Cable de señal, interruptor, freno de motor

3
¡Nota! El control de más abajo rige únicamente para los vehículos equipados con freno de motor.

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PA21 - PA12	U ≈ 0V (EPG inactivo)
	U ≈ U_{bat} (EPG activo)
	U ≈ U_{bat} (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)
PA20 - PA12	U ≈ 0V (VCB y EPG inactivos, si el vehículo está equipado con VCB)
	U ≈ U_{bat} (VCB activo, si el vehículo está equipado con VCB)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

Cable de señal, interruptor, ralentizador

4
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

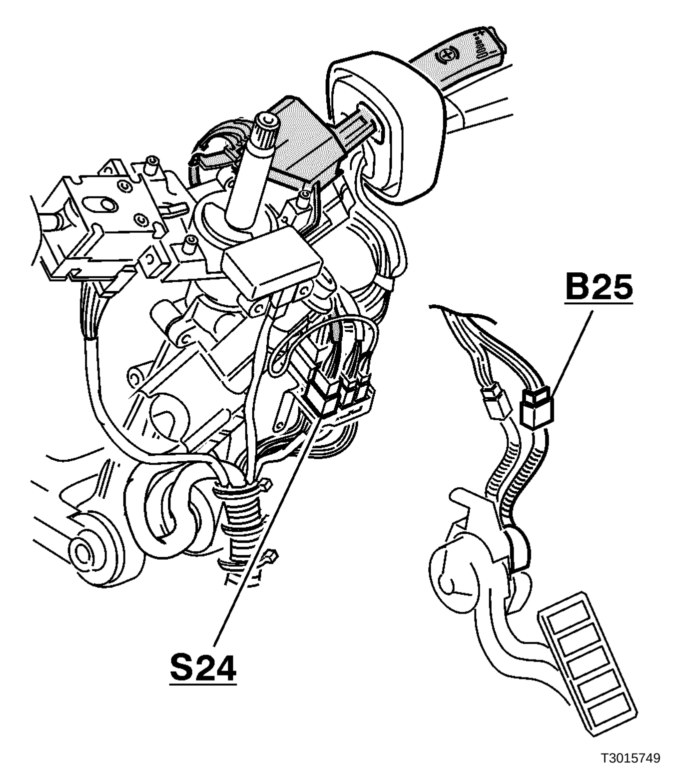
Puntos de medición	Valor nominal
PA20 - PA12	U ≈ 0V (SET+ inactivo)
	U ≈ U_{bat} (SET+activo)
PA21 - PA12	U ≈ 0V (SET- inactivo)
	U ≈ U_{bat} (SET - activo)
	U ≈ 0V (SET+ activo)

9990062, 9998699, 9813194
9510060

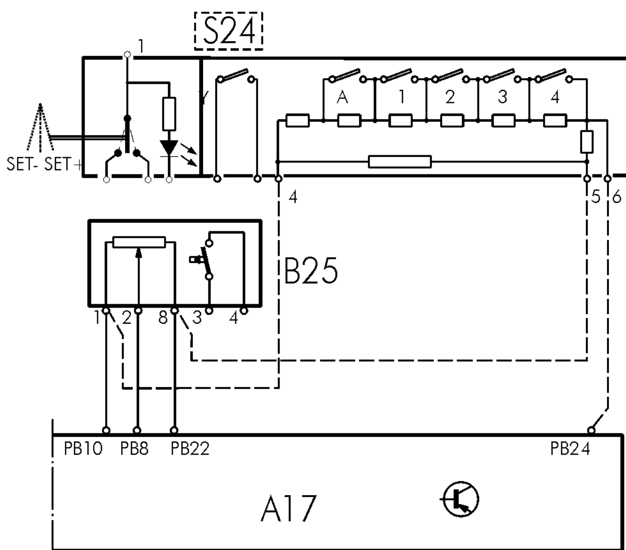
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 63).

MID 144 PPID 72 Pedal del acelerador y ralentizador, sensores de alimentación



T3015749



T3015708

Generalidades

Alimentación de tensión para el sensor del pedal del acelerador y control de ralentizador.

Los sensores se alimentan con una tensión de 5,0V. Todo cambio en el ángulo del pedal del acelerador dirige la señal al mando de control del vehículo. En latabla página 81 se pueden ver los valores normales. Las diferentes posiciones del mando del ralentizador producen señales de entrada específicas a la unidad de mando del vehículo.

Componente: S24 Interruptor de palanca, ralentizador, tipo de seleccionador, B25 sensor para pedal del acelerador.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 5,7V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Cable de alimentación en cortocircuito con tensión más alta.
- Rotura en el cable de alimentación.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.
- Ningún efecto de freno de ralentizador.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 72 Pedal del acelerador y ralentizador, sensores de alimentación, control” página 74.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 4,7V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Cable de alimentación en cortocircuito con masa o tensión más baja.
- Sensor defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.
- Ningún efecto de freno de ralentizador.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 72 Pedal del acelerador y ralentizador, sensores de alimentación, control” página 74.

36468-6
MID 144 PPID 72 Pedal del acelerador y ralentizador, sensores de alimentación, control

Herramientas especiales: 9996899, 9998295, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Frenos auxiliares, test”
- “Pedal del acelerador, contactos y sensores, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa, pedal del acelerador

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor del ralentizador, desconectado (si el vehículo está equipado con ralentizador).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
8 - masa	R ≈ 0 Ω

9996899, 9998295
9510060

Cable de alimentación, pedal del acelerador

2

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor del ralentizador, desconectado (si el vehículo está equipado con ralentizador).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	U ≈ 4,3-6,5V

9996899, 9998295
9510060

Cable de señal, pedal del acelerador

3

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor del ralentizador, desconectado (si el vehículo está equipado con ralentizador).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 80 -120 kΩ

9996899, 9998295
9510060

Cable de alimentación, ralentizador

4
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
5 - masa	R ≈ 0 Ω

9996899, 9998295
9510060

Cable de alimentación, ralentizador

5
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - masa	U ≈ 4,3-6,5V

9996899, 9998295
9510060

Cable de señal, ralentizador

6
¡Nota! El control de abajo rige para solamente vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
6 - masa	R ≈ 80 -120 kΩ

9996899, 9998295
9510060

Manojo de cables

7
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control del sensor del pedal de aceleración

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el sensor del pedal del acelerador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición a el sensor del mando de aceleración.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 8	R ≈ 3,2 -4,8 kΩ
2 - 8	R ≈ 1,0 - 2,0 kΩ (sin aceleración)

9996899, 9998295
9510060

Control de interruptor, ralentizador

2
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con ralentizador.

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el interruptor ralentizador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor ralentizador.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - 5	R ≈ 1,7 - 2,5 kΩ (OFF)
	R ≈ 1,3 - 2,0 kΩ (posición A)
	R ≈ 1,1 - 1,7 kΩ (posición 1)
	R ≈ 0,9 - 1,4 kΩ (posición 2)
	R ≈ 0,8 - 1,2 kΩ (posición 3)
	R ≈ 0,7 - 1,1 kΩ (posición B)
6 - 5	R ≈ 1,0 - 1,4 kΩ (OFF)
	R ≈ 0,9 - 1,3 kΩ (posición A)
	R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 1)
	R ≈ 0,8 -1,1 kΩ (posición 2)
	R ≈ 0,7 -1,1 kΩ (posición 3)
	R ≈ 0,7 -1,0 kΩ (posición B)

9996899, 9998295
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB22 - masa	R ≈ 0 Ω

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	**Valor nominal**
PB10 - PB22	U ≈ 4,5-5,5V

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal, pedal del acelerador

3

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB8 - PB22	U ≈ 0,4 - 0,6V (sin aceleración)
	U ≈ 2,6 - 3,8V (aceleración total)
	U ≈ 3,0 - 4,4V (kickdown)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal, ralentizador

4

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

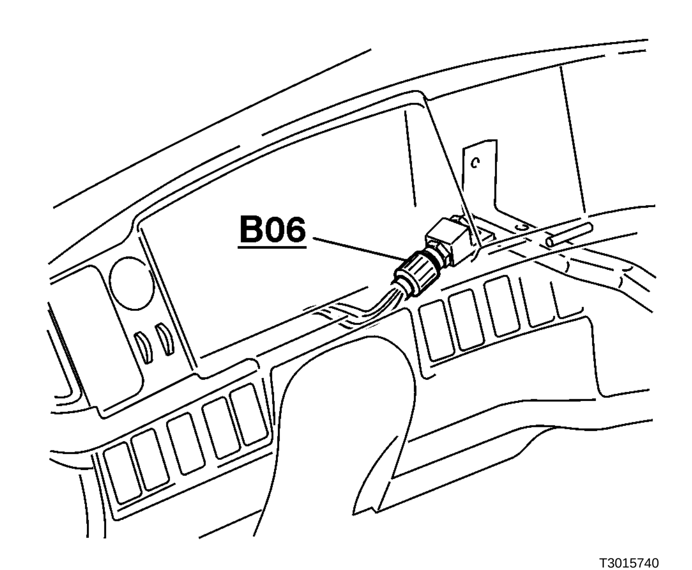
Puntos de medición	Valor nominal
PB24 - PB22	U ≈ 0,3 - 0,7V (OFF)
	U ≈ 1,0 - 1,6V (posición A)
	U ≈ 1,7 - 2,5V (posición 1)
	U ≈ 2,3 - 3,5V (posición 2)
	U ≈ 2,9 - 4,4V (posición 3)
	U ≈ 3,6 - 5,4V (posición B)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

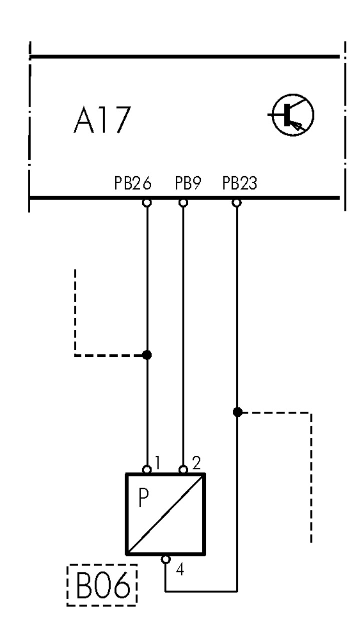
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 74).

MID 144 PPID 73 Alimentación de los sensores del depósito primario



T3015740



T3015709

Generalidades

Alimentación de tensión para sensor de presión de depósito primario e interruptor de Dynafleet.

Componente: Sensor B06, presión de aire, depósito de aire.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 5,3V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Cable de alimentación en cortocircuito con tensión más alta.
- Rotura en el cable de alimentación.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.
- La pantalla de la presión del depósito primario se halla constantemente en posición mín.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 73 Alimentación de los sensores del depósito primario, control” página 84.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 4,7V en el cable de alimentación, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Cable de alimentación en cortocircuito con masa o tensión inferior.
- Sensor defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.
- El medidor para la presión del depósito primario está continuamente en posición mín.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 73 Alimentación de los sensores del depósito primario, control” página 84.

36470-6
MID 144 PPID 73 Alimentación de los sensores del depósito primario, control

Herramientas especiales: 9996899, 9998295, 9998533, 9998534, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación, sensor, depósito primario

1
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con suspensión neumática.

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor de interruptor Dynafleet, desacoplado (si el vehículo está equipado con interruptor Dynafleet).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - masa.	R ≈ 0 Ω

9998534
9510060

Cable de alimentación, sensor de presión, depósito primario

2
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con suspensión neumática.

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor de interruptor Dynafleet, desacoplado (si el vehículo está equipado con interruptor Dynafleet).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	U ≈ 4,3-6,5V

9998534
9510060

Cable de alimentación, sensor de presión, depósito primario

3
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con suspensión neumática.

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 80 -120 kΩ

9998534
9510060

Manojo de cables

4
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control de sensor de presión, depósito primario

1
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con suspensión neumática.

Condiciones:

- Conector para sensor de presión del depósito primario, desacoplado.
- Adaptador conectado contra el sensor para presión del depósito primario.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el sensor para presión del depósito primario.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 4 (contra el sensor)	R ≈ 8 -12 kΩ
2 - 4 (contra el sensor)	R ≈ 30 -60 kΩ

9998534
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB23 - masa	R ≈ 0 Ω

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB26 - PB23	U ≈ 4,5 -5,5V

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación, sensor de presión, depósito primario

3
¡Nota! El control de abajo rige solamente para vehículos equipados con suspensión neumática.

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB9 - PB23	Ver tabla de abajo

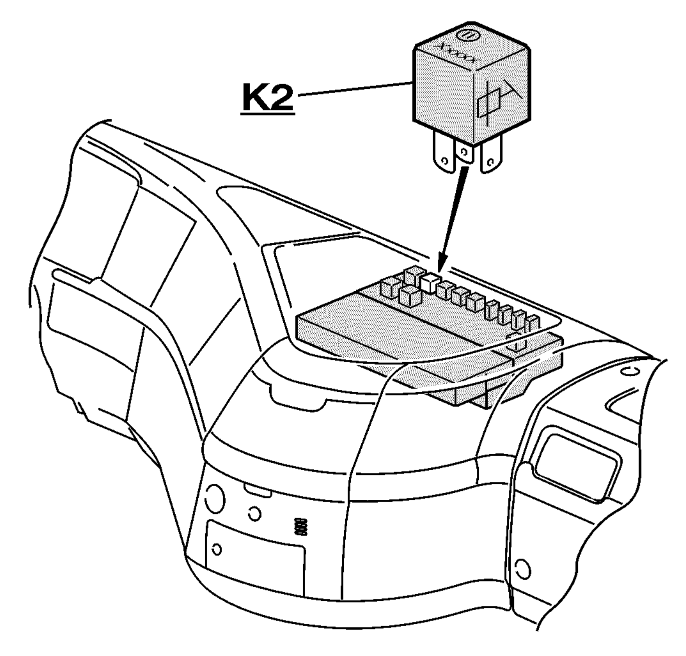
Presión en el depósito primario	Tensión PB9 - PB23
7 bares	U ≈ 1,9-2,9V
8 bares	U ≈ 2,1-3,1V
9 bares	U ≈ 2,3-3,5V
10 bares	U ≈ 2,6-3,8V
11 bares	U ≈ 2,7-4,1V
12 bares	U ≈ 3,0-4,4V

Para valores de control más exactos usar la fórmula **p = 3,75 x U - 1,875**, donde p = presión en el depósito primario y U = tensión entre PB9 y PB23.

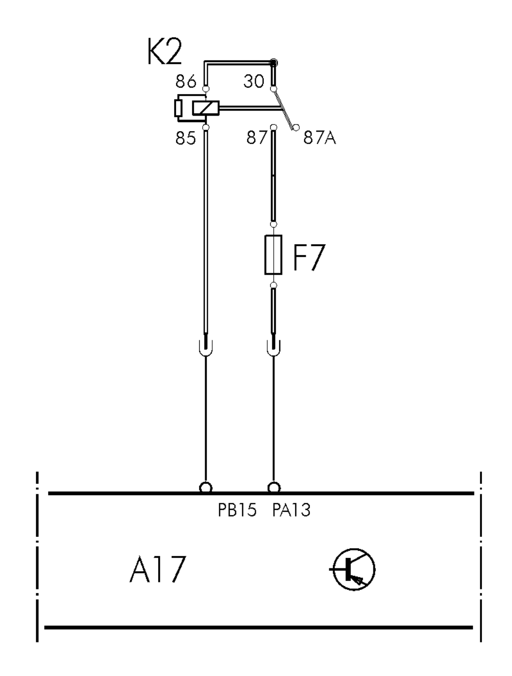
¡Nota! Rige para una tensión de referencia de 5,0V.

9998533, 9990062, 9998699
9510060

MID 144 PPID 74 EECU/VECU Alimentación



T3015751



T3015710

Generalidades

Componente: K2 relé, EMS (Sistema de Control del Motor).

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión de dirección del relé K2, clavija PB15 de VECU es mayor que 1V, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Cortocircuito con una tensión más alta.
- Relé defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 74 Alimentación EECU/VECU, control” página 91.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión de dirección del relé K2, clavija PB15 de VECU es mayor que 0V, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura de cable procedente de relé.
- Avería en relé.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 74 Alimentación EECU/VECU, control” página 91.

36448-2
MID 144 PPID 74 Alimentación EECU/VECU, control

Herramientas especiales: 9996899, 9990008, 9998553, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Relé para EMS desconectado
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
85 - Masa	R ≈ 0,5 MΩ

9990008
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Relé para EMS

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Control de relé para EMS

Conexión a masa	Controles
PB15 - masa	Escuchar el clic del relé

9998533, 9990062, 9998699

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

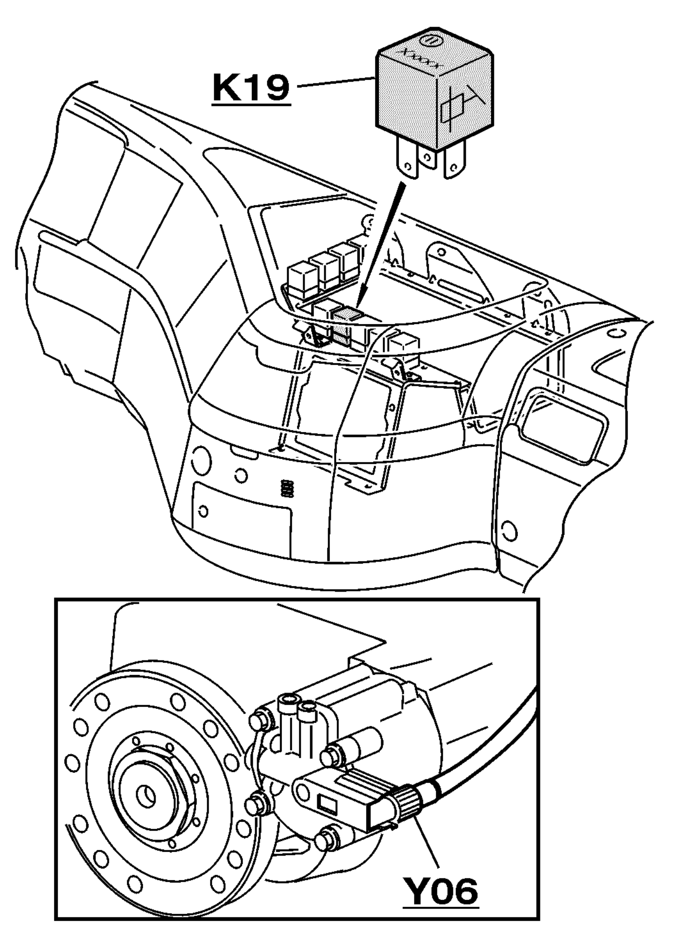
Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada
- Llave de arranque en posición de parada.

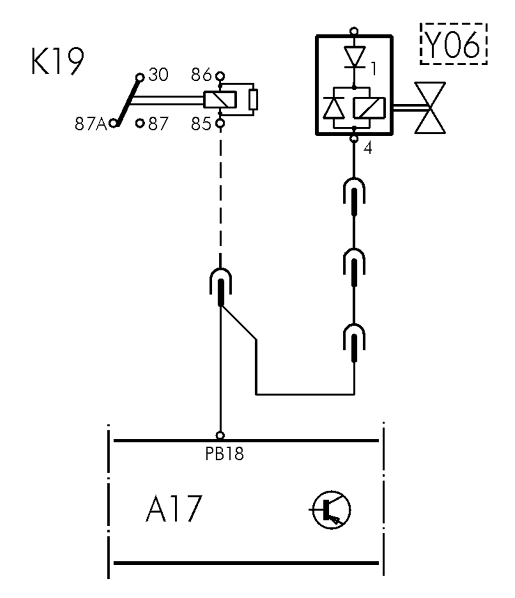
Conexión a masa	Controles
PB15 - PB22	U ≈ U_{bat}
	U ≈ 0V (conectar a masa PB15 y escuchar el clic del relé)

9998533, 9990062, 9998699

MID 144 PPID 75 Bloqueo range, estado de la electroválvula



T3015752



T3015711

Generalidades

Componente: Y06 Electroválvula, bloqueo range, K19 relé, bloqueo del 3 :er. eje, eje autodireccional.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión superior a 6,5V cuando la función está activa, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

¡Nota! El código de avería se establece primero a la velocidad a la que se activará el bloqueo (40 km/h aproximadamente).

Causa probable:

- El cable entre la electroválvula y la unidad de mando en cortocircuito con tensión sin carga (U_{bat}).
- Electroválvula defectuosa.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El bloqueo range no se activa.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 75 Bloqueo range, estado de la electroválvula, control” página 95.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 2,3V cuando la función está inactiva, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

¡Nota! El código de avería se establece primero a la velocidad a la que se activará el bloqueo (36 km/h aproximadamente).

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación delante de la electroválvula.
- Cable entre electroválvula y unidad de mando en cortocircuito con masa.
- Rotura en un cable entre electroválvula y la unidad de mando.
- Electroválvula defectuosa.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El bloqueo range no se activa o está continuamente activo.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 75 Bloqueo range, estado de la electroválvula, control” página 95.

36471-6
MID 144 PPID 75 Bloqueo range, estado de la electroválvula, control

Herramientas especiales: 9998533, 9998534, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Bloqueo range, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Conector para la electroválvula, desacoplado.
- Adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para relé del bloqueo del elevador de boggie desacoplado (si el vehículo está equipado suspensión neumática).
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 1,5 - 2,5 MΩ

9998534
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Electroválvula, bloqueo range

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Control de la electroválvula.

Conexión a masa	**Controles**
PB18 - masa	Escuchar si hay ruidos desde la caja de cambios

9998533 , 9990062, 9998699
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

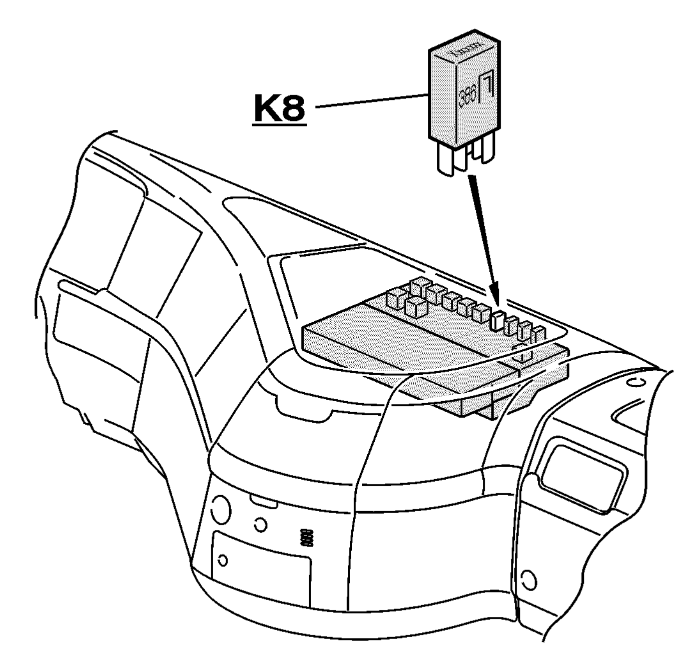
Puntos de medición	**Valor nominal**
PB18 - PB22	$U \approx U_{bat}$
	$U \approx 0V$ (conexión a masa PB18, escuchar el sonido procedente de la caja de cambios)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

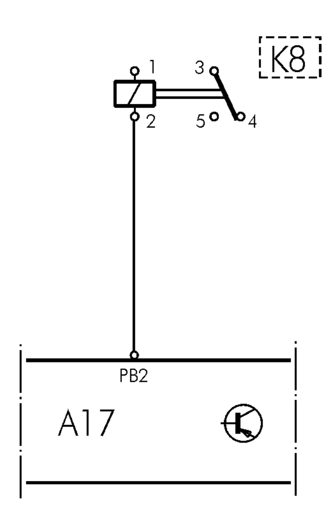
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 95).

MID 144 PPID 79 Bloqueador de sección 3/1 electroválvula, estado



T3015754



T3015713

Generalidades

Componente: Relé K8, bloqueador de sección en la caja de cambios

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión superior a 6,5V cuando la función está activa, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- El cable entre el relé y la unidad de mando en cortocircuito con tensión sin carga (U_{bat}).
- Relé defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El bloqueador de sección no se activa.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 79 Estado del bloqueador de sección 3/1 electroválvula, control” página 99.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 2,3V cuando la función está inactiva, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Un cable entre el relé y la unidad de mando en cortocircuito con la masa.
- Rotura en un cable entre el relé y la unidad de mando.
- Rotura en cable de alimentación delante del relé.
- Relé defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El bloqueo de cambio erróneo no se activa o está continuamente activo.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 79 Estado del bloqueador de sección 3/1 electroválvula, control” página 99.

36475-6
MID 144 PPID 79 Estado del bloqueador de sección 3/1 electroválvula, control

Herramientas especiales: 9990008, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- "Bloqueador de sección, test".

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Relé K8, bloqueador de sección en la caja de cambios
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 1,5 -3,0 MΩ

9990008
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Bloqueo de cambio incorrecto 3/1, electroválvula

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Relé K8, bloqueador de sección en la caja de cambios.

Conexión a masa	Controles
PB2 - masa	Escuchar el clic del relé y si hay ruidos en la electroválvula.

9998533, 9990062, 9998699

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

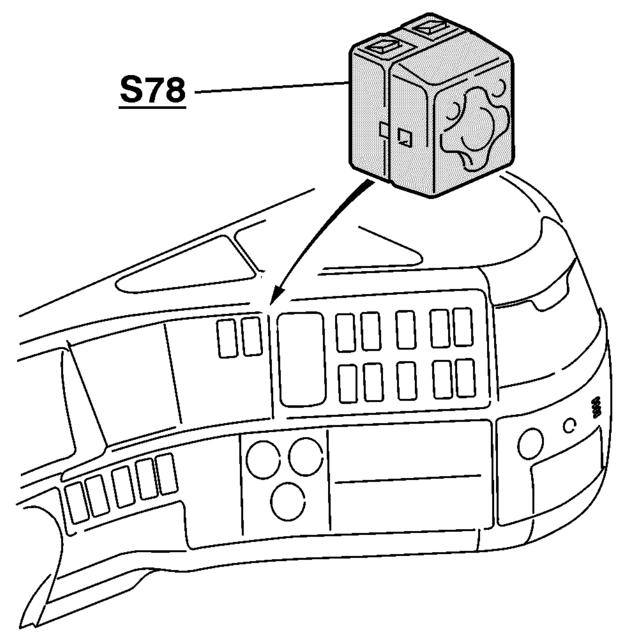
Puntos de medición	Valor nominal
PB2 - PB22	$U \approx U_{bat}$
	$U \approx 0V$ (conexión a masa PB2, escuchar el sonido procedente de la caja de cambios)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

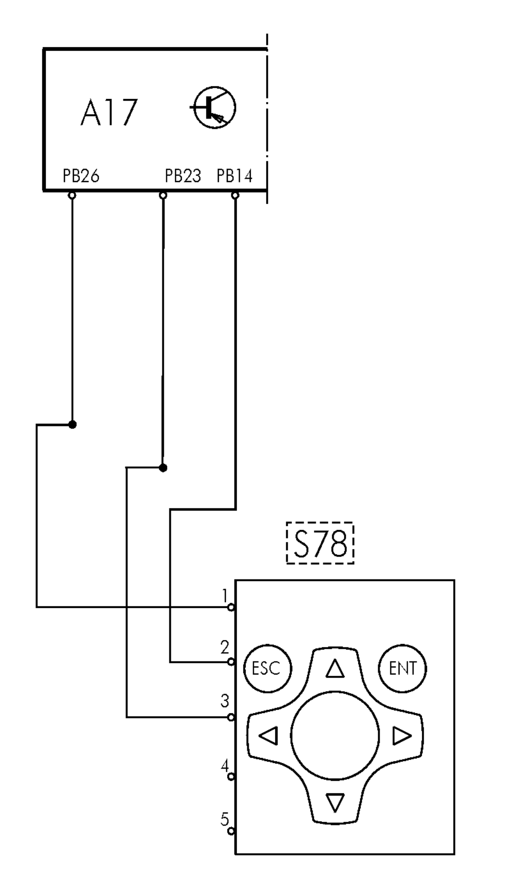
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 99).

MID 144 PPID 145 Botón Dynafleet



T3015755



T3015715

Generalidades

Componente: S78 Unidad de interruptor, TIS (Sistema de información de Tráfico).

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión en el cable de alimentación es superior a 5V, la unidad de mando lo interpreta como error y se estable un código de avería.

Causa probable:

- Contacto defectuoso.
- Falla en el manojo de cables.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 145 Botón Dynafleet, control” página 102

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión en el cable de alimentación es inferior a 0,5V, la unidad de mando lo interpreta como error y se estable un código de avería.

Causa probable:

- Contacto defectuoso.
- Falla en el manojo de cables.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- “MID 144 PPID 145 Botón Dynafleet, control” página 102

36443-2
MID 144 PPID 145 Botón Dynafleet, control

Herramientas especiales: 9998604, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de masa

1

Condiciones:

- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Conector para sensor de presión del depósito primario, desconectado (si el vehículo está equipado suspensión neumática).
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
28 - masa	R ≈ 0 Ω

9990062, 9998699, 9998604
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Conector para sensor de presión del depósito primario, desconectado (si el vehículo está equipado suspensión neumática).
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
26 - 28	U ≈ 4,3-6,5V

9990062, 9998699, 9998604
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Conector para sensor de presión del depósito primario, desconectado (si el vehículo está equipado suspensión neumática).
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
27 - 28	R ≈ 3,4 MΩ

9990062, 9998699, 9998604
9510060

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Interruptor Dynafleet

1

Condiciones:

- Conector del interruptor Dynafleet desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor Dynafleet.

Puntos de medición	Valor nominal
26 - 27	R ≈ 170 Ω (ENTER activado) R ≈400 Ω (DOWN activado) R ≈ 400 Ω (LEFT activado) R ≈ 400 Ω (RIGHT activado)
27 - 28	R ≈ 170 Ω (ESC activado) R ≈ 400 Ω (UP activado)

9990062, 9998699, 9998604
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de contacto en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB23 - masa	R ≈ 0 Ω

9990062, 9998699, 9998533
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB26 - PB23	U ≈ 4-6V

9990062, 9998699, 9998533
9510060

Cable de señal

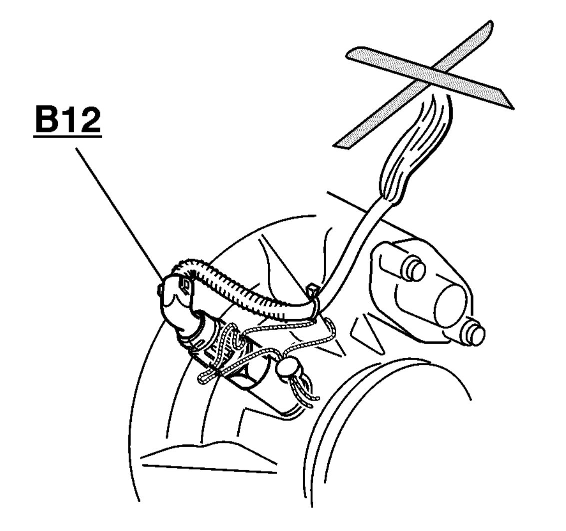
3

Condiciones:

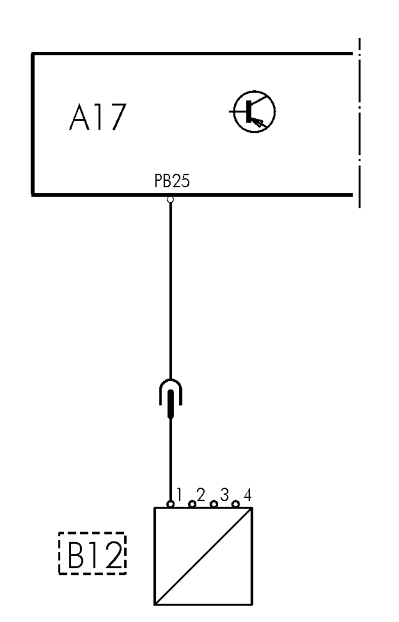
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando. PB y manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB14 - PB23	U ≈ 3,1V (RIGHT activado). U ≈1,8V (LEFT activado). U ≈ 1,2V (UP activado). U ≈ 3,7V (DOWN activado). U ≈ 4,3V (ENTER activado). U ≈ 0,6V (ESC activado). U ≈ 2,5V (REST).

MID 144 PPID 265 Alimentación del sensor de velocidad del vehículo



T3015756



T3015716

Generalidades

Componente: B12 Sensor, tacógrafo/velocímetro

Manojo de cables: 1494

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión en el cable de alimentación es superior a 9V, la unidad de mando lo interpreta como error y se estable un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión más alta.
- Sensor defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la tensión en el cable de alimentación es inferior a 6,5V, la unidad de mando lo interpreta como error y se estable un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura del cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con masa.
- Sensor defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

36445-2
MID 144 PPID 265 Alimentación del sensor de velocidad del vehículo, control

Herramientas especiales: 9998534
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Programador de velocidad interruptor, test”

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Conector para sensor de velocímetro, desacoplado.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	U ≈ 6,5-9V

____

9998534
9510060

Manojo de cables

2
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

¡Nota! Medición irrelevante

Control del sistema parcial

1

- Caja de mediciones con adaptador conectado entre el velocímetro y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de contacto en posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2	U ≈ 6,5-9V

9998534
9510060

Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 107).

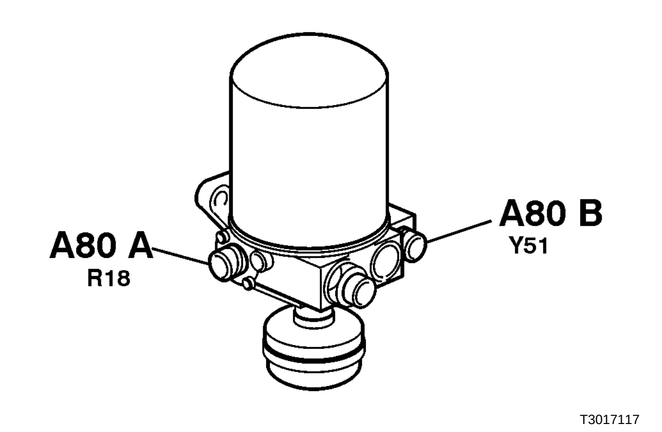
MID 144 PPID 279 Secador de aire, depósito de producto secante

Generalidades

¡Nota! La advertencia del secador de aire para el depósito de producto secante consumido se puede cerrar con VCADS Pro; para más información véase VCADS Pro test 56185-2 “Secador de aire, ajuste, reposición a acero, calibración”.

Componente: A80 Secador de aire

Manojo de cables: 1056



T3017117

Código de avería

FMI 0

Datos vigentes, pero superiores al rango de trabajo normal.

Condiciones para código de avería:

- Se establece un código de avería si el volumen total bombeado a través del depósito del producto secante ha superado el límite.

Causa probable:

- El depósito de producto secante ha finalizado su vida de servicio estimada. No hay falla a menos que la vida útil se haya alcanzado en un tiempo/ recorrido anormalmente corto.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

Síntoma exterior apreciable:

- Hay riesgo de formación de humedad en los depósitos de aire comprimido, de agarrotamiento de válvulas y de congelación en el sistema de aire comprimido.
- Hay riesgo de presencia de aceite en el aire, lo que puede provocar que las válvulas del sistema de aire comprimido se agarroten (se pringuen).
- Lámpara de advertencia amarilla:

Medida a tomar apropiada:

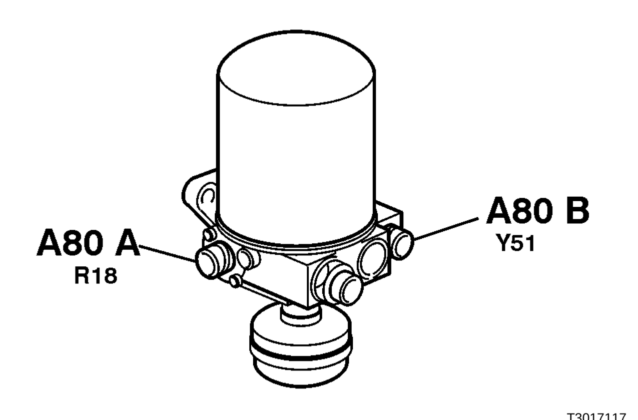
- Montar un depósito de producto secante y realizar una prueba parcial Depósito de producto secante, secador de aire, reposición a cero con VCADS Pro test 56185-2 “Secador de aire, ajuste, reposición a acero, calibración”
- Realizar test parcial, Depósito de producto secante, secador de aire, reposición a cero con VCADS Pro test 56185-2 “Secador de aire, ajuste, reposición a acero, calibración”.

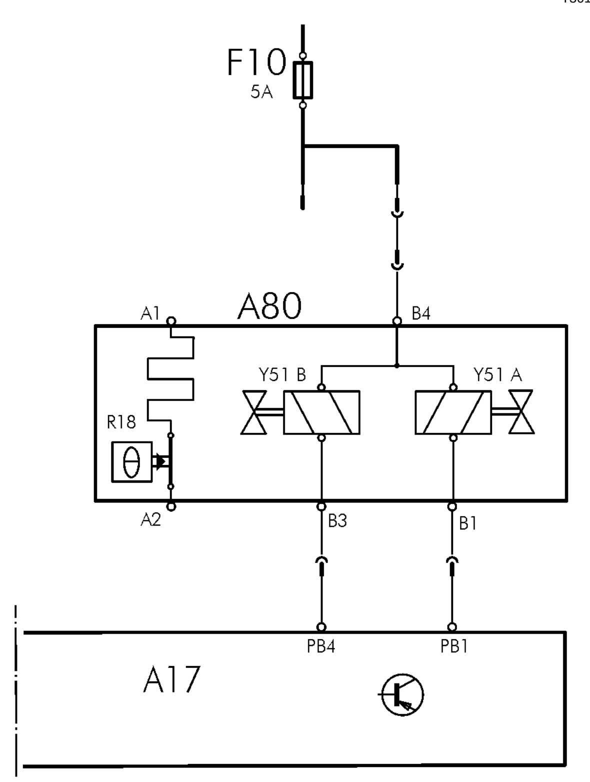
MID 144 PPID 312 Secador de aire, regeneración

Generalidades

Componente: A80 Secador de aire

Manojo de cables: 1056





Código de avería

FMI 0

Datos vigentes, pero superiores al rango de trabajo normal.

Condiciones para código de avería:

- Se establece un código de avería si el consumo de aire es tan alto que el secador de aire no tiene tiempo de regenerarse.

Causa probable:

- Tiempo demasiado largo del bombeo del compresor sin carga y regeneración del secador de aire. Este problema surge, por ejemplo, al usar con demasiada frecuencia la suspensión neumática para la manipulación de carga.
- Fuga de aire importante

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- La unidad de mando pasa a modo de protección (efectúa time out) del bombeo de aire, dando prioridad al secado de aire mediante la descarga del compresor y la realización de regeneración obligatoria del secador de aire. Esto hace disminuir de forma importante la capacidad del compresor de bombear aire hacia el sistema. Sin embargo, la presión de aire queda garantizada siempre conservando la fuerza de frenado y la fuerza de elevación.
- El código de avería se apaga automáticamente una vez se ha logrado una regeneración suficiente del secador de aire.

Síntoma exterior apreciable:

- Empeoramiento de la capacidad de bombeo del compresor.
- Ruidos de descarga continuados (“escupir”) procedentes del secador de aire.

Medida a tomar apropiada:

- Finalizar acciones que exijan el consumo de aire

FMI 7

Respuesta incorrecta del sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Se estable un código de avería si la válvula de regeneración ha estado abierta 30 segundos y la presión es la misma que en la abertura de la válvula.

Causa probable:

- La válvula de regeneración no se abre o está bloqueada.
- Avería en el manojo de cables del componente A80.
- Los canales de regeneración de aire del secador de aire están bloqueados (suciedad/carbonilla).

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.

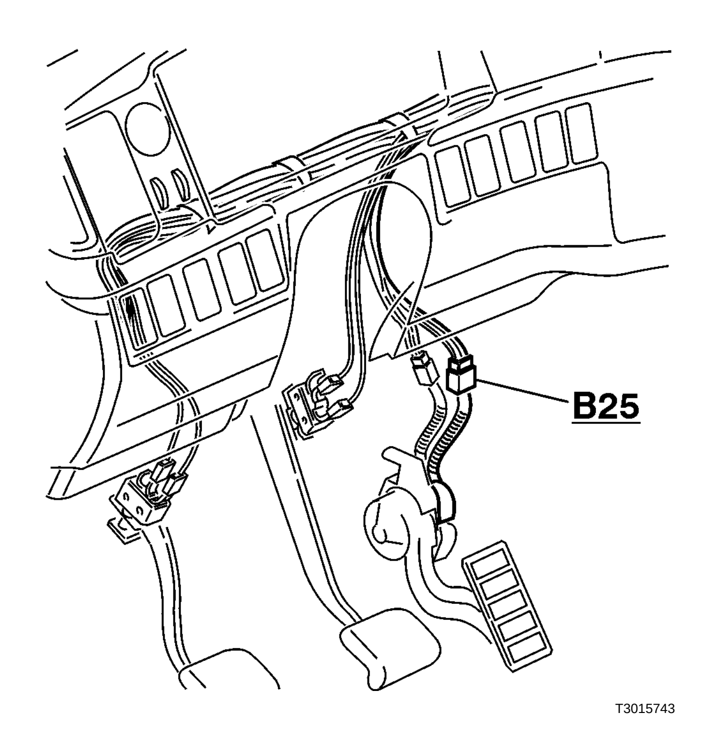
Síntoma exterior apreciable:

- Hay riesgo de formación de humedad en los depósitos de aire comprimido.
- Riesgo de congelación en el sistema de aire comprimido.
- Hay riesgo de que las válvulas se agarroten

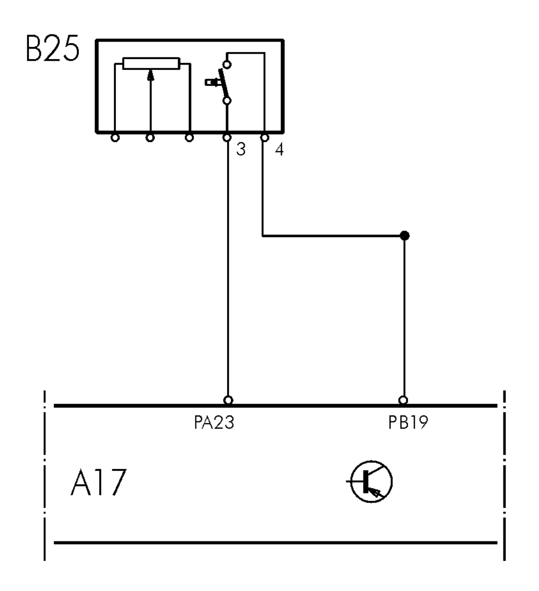
Control apropiado:

- Detección de averías de cableado y de electroválvula.
- Realizar Pro test 56186-2 VCADS “Secador de aire electroválvula, test”

MID 144 SID 230 Confirmación de ralentí, interruptor 1



T3015743



T3015717

Generalidades

Componente: B25 Sensor, pedal del freno.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 7

Respuesta incorrecta del sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Si la señal desde el contacto de ralentí no llega en un intervalo de 0 -13 %, la unidad de mando lo interpreta como un error y registra un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura del cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con la masa.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión.
- Contacto defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.

Control apropiado:

- “MID 144 SID 230 Confirmación de ralentí, interruptor 1, control” página 112.

36476-6
MID 144 SID 230 Confirmación de ralentí, interruptor 1, control

Herramientas especiales: 9996899, 9998295, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9813194, 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Pedal del acelerador, contactos y sensores, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Los siguientes conectores de pedal, desacoplados:

  El contacto del pedal del freno (dos salidas).

  Contacto del pedal del embrague (si el vehículo está equipado con pedal de embrague).

  El conector del ralentí 2 en el pedal de aceleración (si el vehículo está equipado con Geartronic, Powertronic, o I-shift).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - masa	$U \approx U_{bat}$

____
9996899, 9998295
9510060

Cable de señal

2

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
3 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ

9996899, 9998295
9510060

Manojo de cables

3
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Contacto de ralentí 1

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el sensor del pedal del acelerador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el sensor del pedal del acelerador.

Puntos de medición	Valor nominal
3 - 4	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 20 -90 Ω (aceleración total)

9996899, 9998295
9510060

Control del sistema parcial

Cable de señal

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PA23 - PA12	U ≈ 0V (sin aceleración)
	U ≈ U_{bat} (aceleración total)

9813194, 9990062, 9998699
9510060

Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 112).

MID 144 SID 231 SAE J1939 Enlace de control

Generalidades

Por el enlace de control SAE J1939 se envían las señales de regulación del sistema.

Por el enlace de información SAE J1708 se envían las señales de información y diagnóstico. El enlace hace las veces de sistema de reserva para el enlace de control SAE J1939, en caso de que el enlace de control por algún motivo no funcione.

Componente: A17 Unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo.)

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 2

Datos intermitentes o erróneos.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe ninguna confirmación de los mensajes en el enlace de control, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Contacto defectuoso.
- Interrupción en el enlace de control.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

FMI 12

Unidad o componente defectuoso.

¡Nota! Normalmente, este código de avería no es causado por una falla en la unidad de mando del vehículo.

Condiciones para código de avería:

- Si faltan mensajes esperados procedentes de una unidad de mando en el enlace de control, la unidad de mando del vehículo lo interpreta como un error y registra un código de de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de comunicación.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

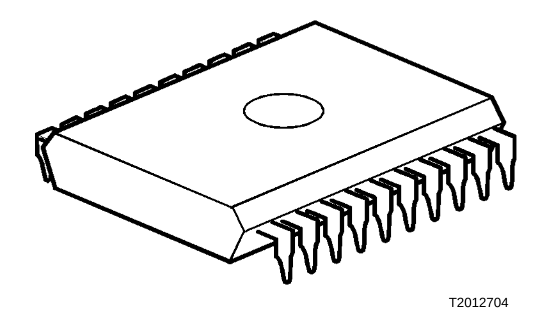
Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 SID 240 Memoria del programa


T2012704

Generalidades

Durante el arranque se calcula una suma de control para el software en la memoria intermitente de la unidad de mando. Ésta es comparada con una suma de control almacenada anteriormente para controlar que el software es correcto.

Componente: A17 Unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo.)

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 2

Datos intermitentes o erróneos

Condiciones para código de avería:

- Si la suma de control que se ha calculado al inicio no coincide con la suma guardada anteriormente, la unidad de mando del vehículo lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Error de software.
- Circuito de memoria defectuoso.

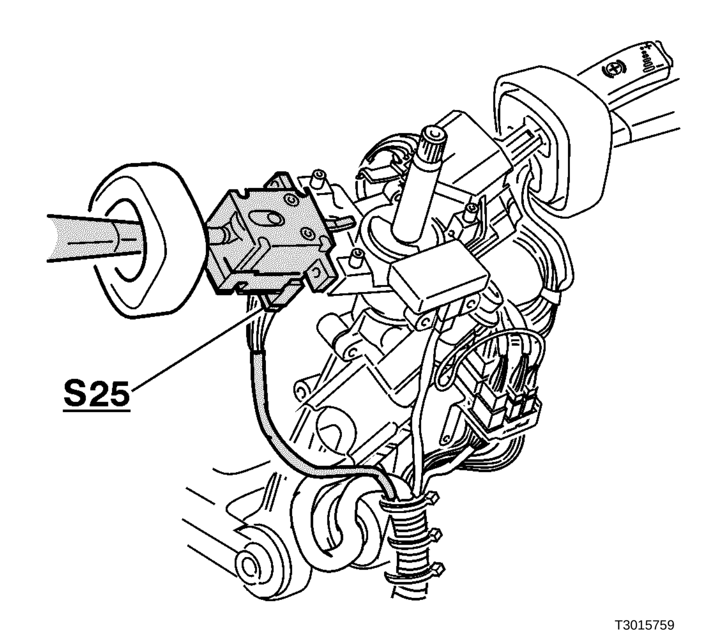
Reacción de la unidad de mando:

- La unidad de mando se inicia de nuevo sin interrupción.

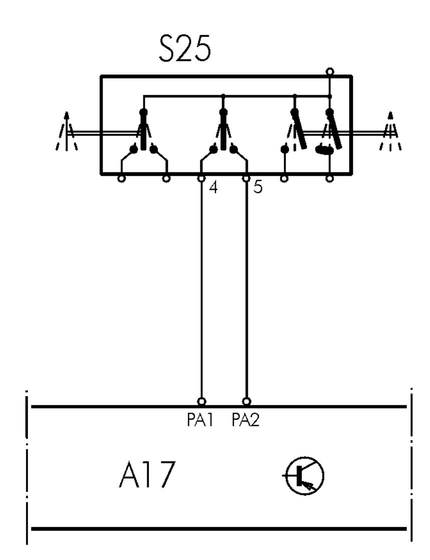
Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende por la unidad de mando de instrumentos debido a que la unidad de mando del vehículo no responde a las llamadas.
- El vehículo no puede ser conducido más que en régimen de ralentí acelerado.

MID 144 SID 243 Interruptor de ajuste, programador de velocidad



T3015759



T3015720

Generalidades

Componente: S25 Unidad de interruptor, programador de velocidad.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 7

Respuesta incorrecta del sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe las señales para SET+ y SET- simultáneamente, la unidad de mando lo interpreta como un error y registra un código de avería.

Causa probable:

- Cable de señal en cortocircuito con tensión.
- Contacto defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- La función del programador de velocidad no funciona. La velocidad no puede ser ajustada, pero si se ha ajustado una velocidad anteriormente ésta podrá ser repuesta con RESUME.

Control apropiado:

- “MID 144 SID 243 Programador de velocidad, interruptor de ajuste, control” página 119.

36478-6
MID 144 SID 243 Programador de velocidad, interruptor de ajuste, control

Herramientas especiales: 9990020, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Programador de velocidad interruptor, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor de freno de motor desacoplado (si el vehículo está equipado con freno de gases de escape).
- Conector para interruptor del ralentizador, desconectado (si el vehículo está equipado con ralentizador).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	U ≈ U_{bat}

9996899, 9998295
9510060

Cable de señal

2

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
5 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET+)
3 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (RESUME)
2 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (ON)
4 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET-)

9996899, 9998295
9510060

Manojo de cables

3
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Cable de señal, interruptor programador de velocidad

1

Condiciones:

- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor programador de velocidad.

Puntos de medición	Valor nominal
5 -4 (contra el interruptor)	R = ∞ (SET+ y SET- inactivos)
	R = ∞ (ON y SET+ activos)
	R = ∞ (RESUME activo y SET+ activo)
	R = ∞ (ON y SET- activos)
	R = ∞ (RESUME activo y SET- activo)

____

9996899, 9998295
9510060

Control del sistema parcial

Cable de señal

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PA1 - PA12	$U \approx U_{bat}$ (OFF y SET- activos)
	U ≈ 0V (OFF y SET+ activos)
	U ≈ 0V (ON y SET+ activos)
	U ≈ 0V (RESUME activo y SET+ activo)
PA2 - PA12	$U \approx U_{bat}$ (OFF y SET+ activos)
	U ≈ 0V (OFF y SET- activos)
	U ≈ 0V (ON y SET- activos)
	U ≈ 0V (RESUME activo y SET- activo)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 119).

MID 144 SID 250 SAE J1708 Enlace de información

Generalidades

La comunicación entre las unidades de mando del vehículo y la pantalla del módulo izquierdo del instrumento tiene lugar a través del enlace de información SAE J1708

Por el enlace de control SAE J1939 se envían las señales de regulación del sistema.

Por el enlace de información SAE J1708 se envían las señales de información y diagnóstico. El enlace hace las veces de sistema de reserva para el enlace de control SAE J1939, en caso de que el enlace de control por algún motivo no funcione. Mediante el enlace de información SAE J1708, el estado del sistema se mantiene continuamente actualizado y accesible para la lectura a través la toma de diagnóstico.

Componente: A17 Unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo.)

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 2

Datos intermitentes o erróneos.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra mensajes errónea en el enlace de información, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Varias unidades emiten al mismo tiempo por el enlace de información.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

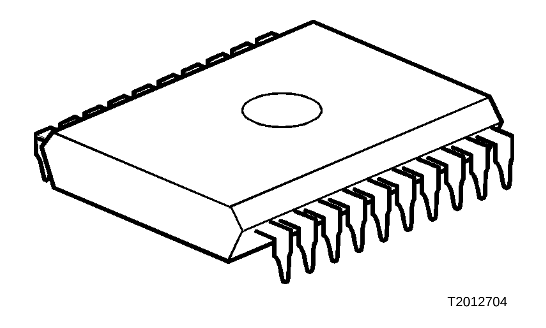
Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 SID 253 Memoria de calibrado EEPROM


T2012704

Generalidades

Durante el arranque se calcula una suma de control en el conjunto de datos de la memoria EEPROM de la unidad de mando. Ésta es comparada con una suma de control guardada anteriormente para controlar que el conjunto de datos se correcto.

Componente: A17 Unidad de mando, VECU (unidad de mando del vehículo.)

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 2

Datos intermitentes o erróneos.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo tiene algún fallo durante el cálculo de la suma de control en la memoria de calibrado, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Circuito de memoria defectuoso.
- Error en la programación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara roja.

Síntoma exterior apreciable:

- Lámpara roja se enciende.
- El vehículo solamente puede ser conducido al ralentí acelerado.

FMI 13

Los valores de calibrado están fuera de los límites.

Condiciones para código de avería:

- Si la suma de control para el juego de datos calculado en el inicio no coincide con la suma anterior almacenada, la unidad de mando del vehículo lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Conjunto de datos erróneo.
- Circuito de memoria defectuoso.

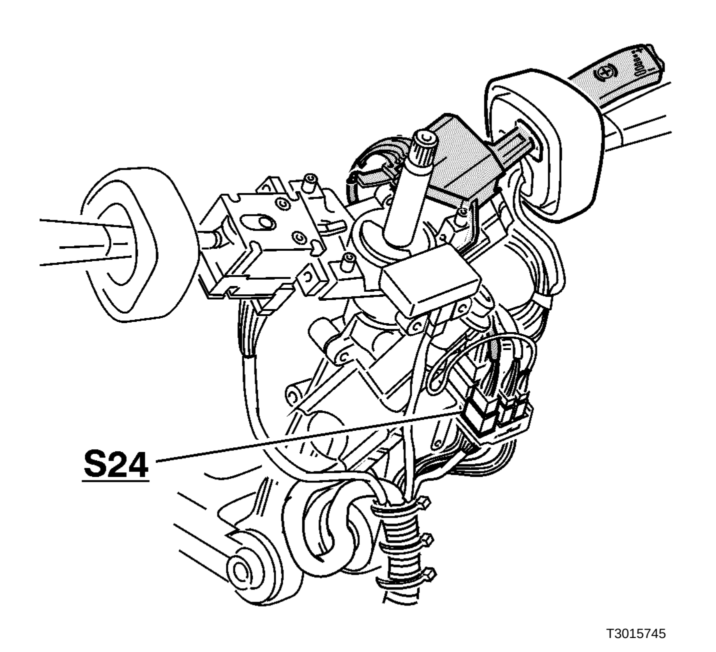
Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara roja.

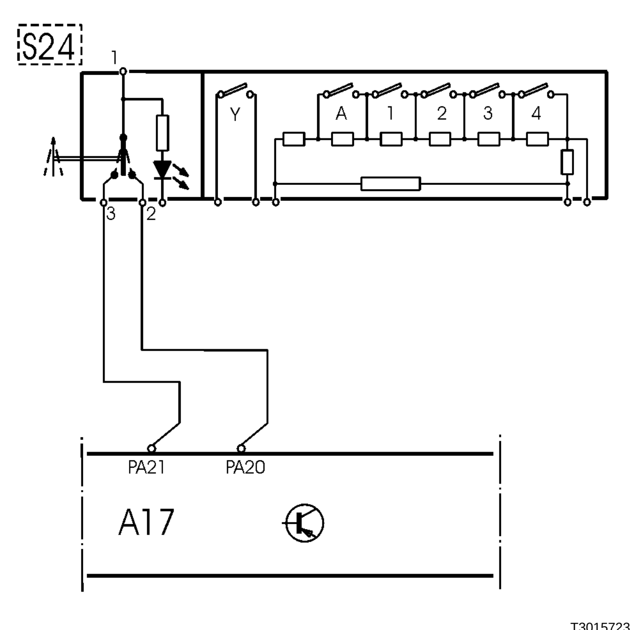
Síntoma exterior apreciable:

- Lámpara roja se enciende.
- El vehículo solamente puede ser conducido al ralentí acelerado.

MID 144 PSID 1 Mando ralentizador, interruptor de ajuste



T3015745



T3015723

Generalidades

Componente: S24 Interruptor de palanca, ralentizador, tipo de seleccionador.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 7

Respuesta incorrecta de sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo recibe las señales para SET+ y SET- al mismo tiempo, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Cable de señal en cortocircuito con tensión.
- Contacto defectuoso.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- Todas las funciones den ralentizador no se pueden utilizar. La velocidad no puede ser ajustada.

Control apropiado:

- “MID 144 PSID 1 Mando ralentizador, interruptor de ajuste, control” página 126.

36481-6
MID 144 PSID 1 Mando ralentizador, interruptor de ajuste, control

Herramientas especiales: 9998535, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060, 9813194

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Frenos auxiliares, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para interruptor programador de velocidad desconectado.
- Conector para contacto de ralentí 3, desacoplado (si el vehículo está equipado con mando de aceleración extra).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	$U \approx U_{bat}$

____

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Cable de señal

2

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET+)
3 - masa	R ≈ 2,1 - 3,1 kΩ (SET-)

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Manojo de cables

3
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Control de interruptor, ralentizador

1

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el interruptor ralentizador.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor ralentizador.

Puntos de medición	Valor nominal
1 (contra el interruptor, freno de gases de escape) -2	R = ∞ (SET+ inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET+ activo)
1 (contra el interruptor, freno de gases de escape) -3	R = ∞ (SET- inactivo)
	R ≈ 0 Ω (SET-activo)
	R = ∞ (SET+ activo)

9998535, 9990062, 9998699
9510060

Control del sistema parcial

Cable de señal

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

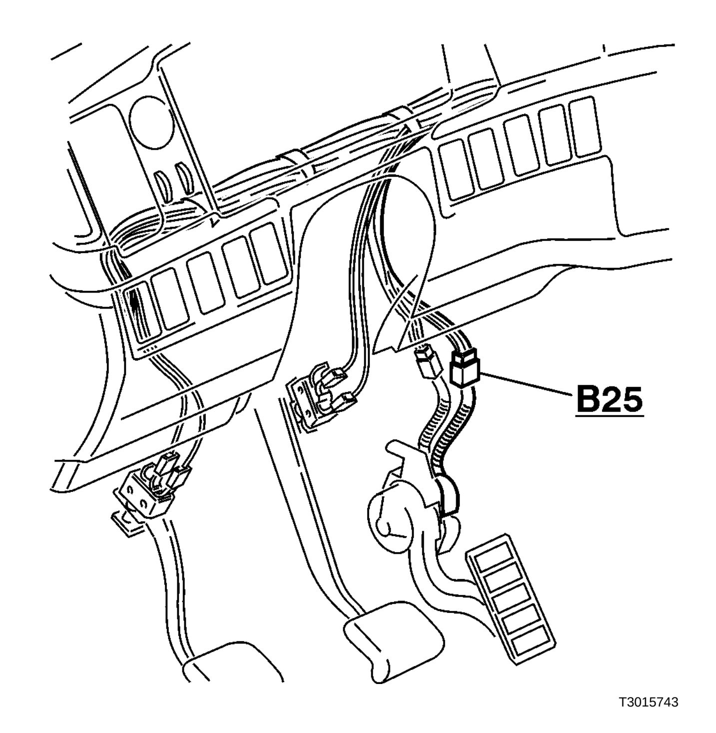
Puntos de medición	Valor nominal
PA20 - PA12	U ≈ 0V (SET+/- inactivo)
	U ≈ U_{bat} (SET+activo)
	U ≈ 0V (SET- activo)
PA21 - PA12	U ≈ 0V (SET+/- inactivo)
	U ≈ 0V (SET+ activo)
	U ≈ U_{bat} (SET - activo)

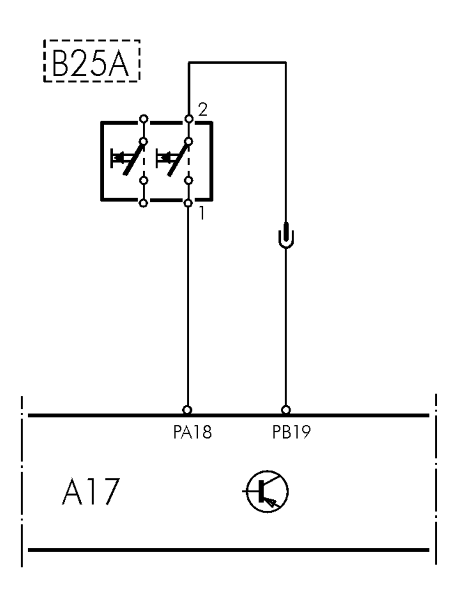
9813194, 9990062, 9998699
9510060

Verificación

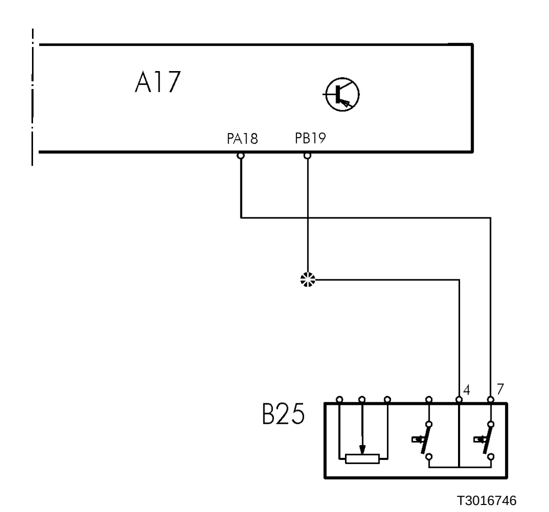
Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 126).

MID 144 PSID 2 Confirmación de ralentí, interruptor 2





Versión anterior



Versión última

Generalidades

¡Nota! El conector del ralentí 2 está solamente en los vehículos equipados Geartronic, Powertronic, o I-shift.

Los contactos del ralentí 1 y 2 función en paralelo. En caso de avería, el conector del ralentí 2 sustituye al contacto del ralentí 1.

Componente: B25 Sensor, pedal del freno.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 7

Respuesta incorrecta de sistema mecánico.

Condiciones para código de avería:

- Si la señal procedente del contacto de ralentí no llega en un intervalo de 0 - 19 %, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura en el cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con masa.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión.
- Contacto defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El motor no responde a la aceleración.

Control apropiado:

- "MID 144 PSID 2 Confirmación de ralentí, interruptor 2, control" página 131.

36482-6
MID 144 PSID 2 Confirmación de ralentí, interruptor 2, control

Herramientas especiales: 9996899, 9998295, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Pedal del acelerador, contactos y sensores, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

Cable de alimentación

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, dividido
- **¡Atención!** Versión anterior
  Conector para contacto de ralentí 2 en el pedal del acelerador, desacoplado
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Los siguientes conectores de pedal desacoplados:

  El contacto del pedal del freno (dos salidas).

  Contacto del pedal del embrague (si el vehículo lo lleva).
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
2 - masa	$U \approx U_{bat}$
4 - masa	$U \approx U_{bat}$

9998295, 9996899
9510060

Cable de señal

2

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, dividido
- **¡Atención!** Versión anterior
  Conector para contacto de ralentí 2 en el pedal del acelerador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - masa	$R \approx 2,1\text{-}3,1\ k\Omega$
7 - masa	$R \approx 2,1\text{-}3,1\ k\Omega$

9998295, 9996899
9510060

Manojo de cables

3
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Contacto de ralentí 2

1

Condiciones:

- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- **¡Atención!** Versión anterior
  Conector para contacto de ralentí 2, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra el contacto de ralentí 2.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el contacto de ralentí 2.

Puntos de medición	Valor nominal
1 - 2 (contra el contacto de ralentí 2)	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 30 -100 Ω (aceleración total)
4 -7 (contra el contacto de ralentí 2)	R = ∞ (sin aceleración)
	R ≈ 30 -100 Ω (aceleración total)

9998535, 9990062, 9998699
9510060

Control del sistema parcial

Cable de señal

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PA de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

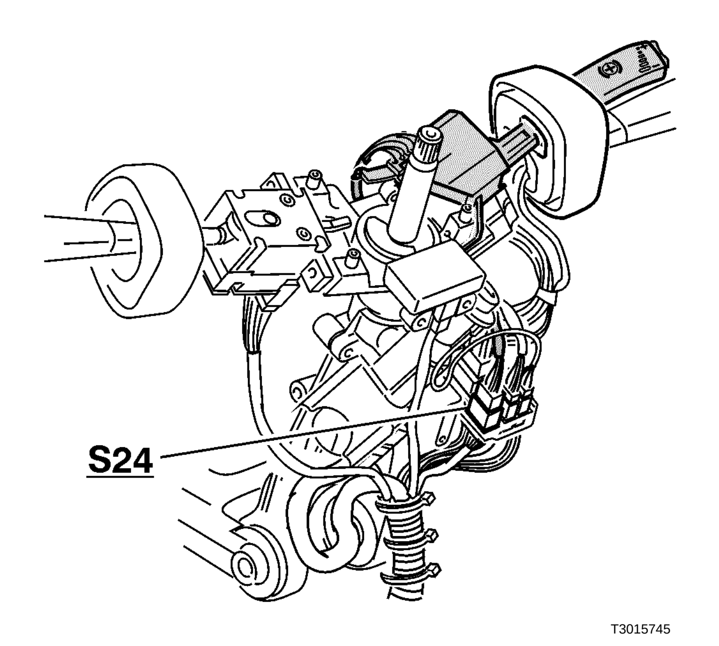
Puntos de medición	Valor nominal
PA18 - PA12	U ≈ 0V (sin aceleración)
	U ≈ U_{bat} (aceleración total)

9998535, 9990062, 9998699
9510060

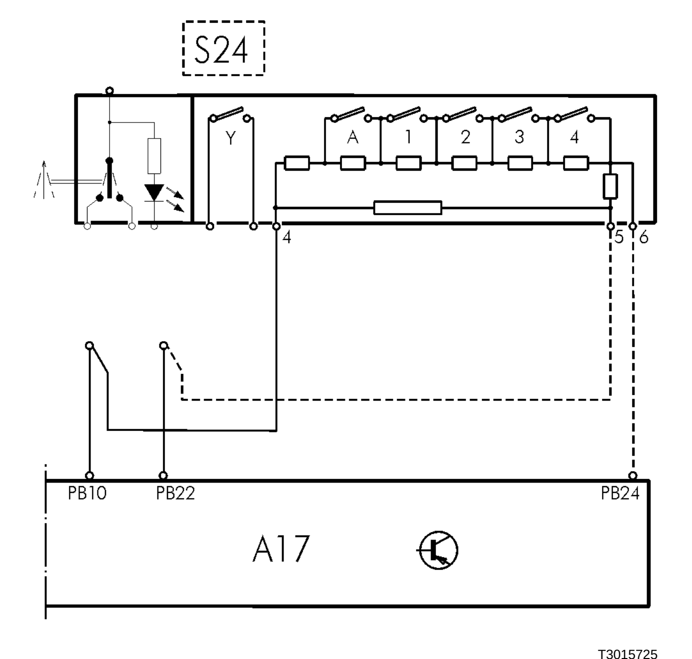
Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 131).

MID 144 PSID 4 Palanca de mando del ralentizador



T3015745



T3015725

Generalidades

Componente: S24 Interruptor de palanca, ralentizador, tipo de seleccionador.

Manojo de cables: 1000

Código de avería

FMI 3

Tensión anormalmente alta o cortocircuito con tensión más alta.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 4,8V, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de masa.
- Cable de señal en cortocircuito con tensión.
- Contacto defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- El ralentizador no puede ser activado.

Control apropiado:

- “MID 144 PSID 4 Palanca de mando del ralentizador, control” página 137.

FMI 4

Tensión anormalmente baja o cortocircuito a una tensión más baja.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo registra una tensión inferior a 0,2V, la unidad de mando lo interpreta como un error y se establece un código de avería.

Causa probable:

- Rotura en el cable de alimentación.
- Rotura de cable de señal.
- Cable de señal en cortocircuito con masa.
- Contacto defectuoso.
- Resistencia de contacto y oxidación.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería.
- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.
- E ralentizador no puede ser activado.

Control apropiado:

- “MID 144 PSID 4 Palanca de mando del ralentizador, control” página 137.

36484-6
MID 144 PSID 4 Palanca de mando del ralentizador, control

Herramientas especiales: 9998535, 9998533, 9990062/9998699
Equipo especial diverso: 9510060

¡ATENCIÓN!

- Leer los otros códigos de error para la unidad de mando del vehículo.
- Cerrar el interruptor para eliminar el suministro de corriente al vehículo antes de desconectar los conectores.
- Controlar los conectores actuales durante el diagnóstico en lo que se refiere a holguras en el contacto, resistencia de contacto y oxidación. Para una descripción más detallada del diagnóstico de averías en los cables y conectores, véase la información de servicio separada en el grupo 371.

Tests actuales en la herramienta de PC

Los siguientes test pueden ser utilizados para revisar la función del componente:

- “Frenos auxiliares, test”.

Medición en los conectores de componente, contra la unidad de mando

¡Nota! Una falla en el manojo de cables para la unidad de mando puede dañar el componente. Por este motivo se deberá hacer un control de componente si algún valor discrepa.

1
Aflojar el conector en el interruptor, ralentizador.

2
Aflojar el conector en el pedal del acelerador.

Cable de masa

3

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
5 - masa	R ≈ 0 Ω

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Cable de alimentación

4

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - masa	U ≈ 4,3-6,5V

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Cable de señal

5

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Conector para sensor del pedal del acelerador, desacoplado.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición hacia la unidad de mando.

Puntos de medición	Valor nominal
6 - masa	R ≈ 80 -120 kΩ

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Manojo de cables

6
Para el control de manojo de cables, ver información de servicio en el grupo 371.

Control de componente

¡Nota! La falla del componente puede haberse ocasionado en el manojo de cables para la unidad de mando. Por este motivo efectuar también un control del manojo de cables antes de conectar un nuevo componente.

Interruptor ralentizador

1

Condiciones:

- Conector para interruptor del ralentizador, desacoplado.
- Caja de medición con adaptador conectado contra la unidad de mando.
- Medición de resistencia con multímetro.
- Llave de arranque en posición de parada.
- Medición contra el interruptor ralentizador.

Puntos de medición	Valor nominal
4 - 5	R ≈ 1,7 - 2,5 kΩ (OFF)
	R ≈ 1,3 - 2,0 kΩ (posición A)
	R ≈ 1,1 - 1,7 kΩ (posición 1)
	R ≈ 0,9 - 1,4 kΩ (posición 2)
	R ≈ 0,8 - 1,2 kΩ (posición 3)
	R ≈ 0,7 - 1,1 kΩ (posición B)
6 - 5	R ≈ 1,0 - 1,4 kΩ (OFF)
	R ≈ 0,9 - 1,3 kΩ (posición A)
	R ≈ 0,8 -1,2 kΩ (posición 1)
	R ≈ 0,8 -1,1 kΩ (posición 2)
	R ≈ 0,7 -1,1 kΩ (posición 3)
	R ≈ 0,7 -1,0 kΩ (posición B)

9990062, 9998699, 9998535
9510060

Control del sistema parcial

Cable de masa

1

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PB de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- Llave de arranque en posición de parada.

Puntos de medición	Valor nominal
PB22 - masa	R ≈ 0 Ω

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de alimentación

2

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PB de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB10 - PB22	U ≈ 4-6V

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Cable de señal

3

Condiciones:

- Caja de medición con adaptador conectado entre el conector PB de la unidad de mando y el manojo de cables.
- Medición de tensión con multímetro.
- Unidad de mando conectada.
- La llave de arranque en la posición de conducción.

Puntos de medición	Valor nominal
PB24 - PB22	U ≈ 0,3 - 0,7V (OFF)
	U ≈ 1,0 - 1,6V (posición A)
	U ≈ 1,7 - 2,5V (posición 1)
	U ≈ 2,3 -3,5V (posición 2)
	U ≈ 2,9 -4,4V (posición 3)
	U ≈ 3,6 - 5,4V (posición B)

9998533, 9990062, 9998699
9510060

Verificación

Para controlar que la falla ha sido solucionada, usar el test del PC (ver “Tests actuales en la herramienta de PC” página 137).

MID 144 PSID 25 Fuga de aire

Generalidades

Código de avería

FMI 1

Datos vigentes, pero inferiores al rango de trabajo normal.

Condiciones para código de avería:

- Se establece un código de avería si el vehículo tiene un consumo de aire demasiado alto en conducción normal, a velocidades superiores a 50 km/h.

Causa probable:

- Fuga en el sistema de aire comprimido del vehículo o del remolque.
- Conducción por carretera en malas condiciones/irregular con el consumo de aire en la suspensión neumática.
- Conducción con alto porcentaje de fuertes enfrenamientos que consumen mucho aire.

Reacción de la unidad de mando:

- Se establece código de avería el cual se apaga cuando se reduce el consumo de aire.

Síntoma exterior apreciable:

- Aumento del consumo de combustible.
- Desgaste en el compresor.
- Aumento de la eyección de aceite desde el compresor.
- Lámpara de información en caso de fugas menores.
- Lámpara de advertencia en caso de fugas importantes.

Medida a tomar apropiada:

- Detectar fugas en vehículo y remolque.
- Conducción más pausada.

MID 144 PSID 200 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del motor

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando del motor, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre la unidad de mando EMS y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 202 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de instrumentos

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes sobre la hora y la fecha durante un determinado lapso de tiempo, por el enlace de control SAE J1939 desde el instrumento, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre el instrumento y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara de información amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 204 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de frenos

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando de los frenos, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre la unidad de mando ABS/EBS y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 205 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de la caja de cambios

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando de la caja de cambios, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre TECU y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 208 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de suspensión neumática

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes sobre el peso del vehículo durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando de la suspensión neumática, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre la unidad de mando ECS y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 210 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando de iluminación exterior

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando de la iluminación, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre la unidad de mando LCM y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 212 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del tacógrafo

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde el tacógrafo, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre el tacógrafo y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

MID 144 PSID 214 SAE J1939 Interrupción del enlace de datos, unidad de mando del constructor de superestructuras

Generalidades

Las unidades de mando comparten información importante en el enlace de datos SAE J1939. Si una unidad de mando no tiene mensajes de otras unidades de mando, este código de falla se usa para señalar la unidad de mando que se espera envíe mensajes por el enlace de datos SAE J1939.

Código de avería

FMI 9

Velocidad de actualización anormal.

Condiciones para código de avería:

- Si la unidad de mando del vehículo no recibe mensajes durante un determinado lapso de tiempo por el enlace de control SAE J1939 desde la unidad de mando del constructor de superestructuras, la unidad de mando lo interpreta como un error y establece un código de avería.

Causa probable:

- Error en el enlace de datos J1939 entre la unidad de mando BBM y VECU.

Reacción de la unidad de mando:

- Solicita lámpara amarilla.

Síntoma exterior apreciable:

- La lámpara amarilla se enciende.

Control apropiado:

- Hacer un diagnóstico de falla en el enlace de datos SAE J1939, ver la información de servicio grupo 371 “Enlaces de datos, detección de averías”.

Informe

Nuestro objetivo es que usted, que trabaja con el diagnóstico de averías, reparaciones y servicio tenga acceso a los manuales de servicio correctos y adecuados.
Si a través de este manual nos da a conocer sus experiencias y opiniones, nos proporcionará la base para mantener un alto estándar en nuestra literatura de servicio.
Escriba sus sugerencias en una fotocopia de esta página y enviénosla por telefax.
También puede dirigirla por carta a la siguiente dirección:

Destinatario

Volvo Parts Corporation

Dept. Technical Services 31610

SE-405 08 GÖTEBORG

SWEDEN

Fax +46 31 661060

Remitente

....

....

....

....

....

....

....

Opiniones/sugerencias

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Se refiere al Manual de Servicio: ....

Números de operación

Los números de operación de este manual hacen referencia al tarifario V.S.T. (Volvo Standard Times)



Volvo Truck Corporation

Göteborg, Sweden

20 001278 Spanish 900.11.03 Printed in Sweden